

PCT/JP 2004/005067

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

08.04.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 7 月 9 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 1 9 4 2 0 4
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 9 4 2 0 4]

出 願 人
Applicant(s): 松 下 電 器 産 業 株 式 会 社

REC'D 24 JUN 2004

WIPO

PCT

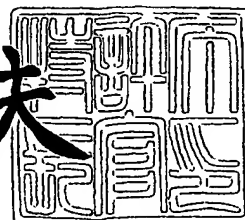
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

2 0 0 4 年 6 月 1 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 4 2 6 8 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 2056152097

【提出日】 平成15年 7月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/91

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 木本 高幸

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 関 喜夫

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 桑原 明広

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097445

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103355

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像表示装置及び画像表示方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画面上で特定位置を指定する手段と、
前記特定位置を指定する手段の表示をオン・オフする手段と、
制御デバイスにより前記特定位置を指定する手段を移動させる手段と、
前記特定位置の色を所望の色に変化させる手段と、
前記変化の状態を少なくとも 1 画面の 2 分割で表示する手段とを備えたことを
特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】 入力信号の映像を静止させ画面表示する手段と、
前記画面上で特定位置を指定する手段と、
前記特定位置を指定する手段の表示をオン・オフする手段と、
前記特定位置の色を所望の色に変化させる手段と、前記変化の状態を少なくと
も 1 画面の 2 分割で表示する手段とを備えたことを特徴とする画像表示装置。

【請求項 3】 前記画面上で特定位置の表示をオン・オフする手段は、カーソ
ルによる十字または面積を持つ選択枠で構成することを特徴とする請求項 1 また
は 2 記載の画像表示装置。

【請求項 4】 前記制御デバイスがリモコンまたは表示装置の操作ボタン、表
示装置に接続されるマウスであることを特徴とする請求項 1 記載の画像表示装置
。

【請求項 5】 前記分割して表示する手段において、分割境界に境界線を表示
することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像表示装置。

【請求項 6】 前記境界線を前記画面上で少なくとも上下または左右に可変す
ることを特徴とする請求項 5 記載の画像表示装置。

【請求項 7】 前記境界線は無彩色であることを特徴とする請求項 5 及び 6 記
載の画像表示装置。

【請求項 8】 画面上で特定位置を指定するステップと、
前記特定位置を指定する表示をオン・オフするステップと、
制御デバイスにより前記特定位置を移動させるステップと、

前記特定位置の色を所望の色に変化させるステップと、
前記変化の状態を少なくとも 1 画面の 2 分割で表示するステップとを備えたことを特徴とする画像表示方法。

【請求項 9】 入力信号の映像を静止させ画面表示するステップと、
前記画面上で特定位置を指定するステップと、
前記特定位置を指定する表示をオン・オフするステップと、
前記特定位置の色を所望の色に変化させるステップと、
前記変化の状態を少なくとも 1 画面の 2 分割で表示するステップとを備えたことを特徴とする画像表示方法。

【請求項 10】 前記変化した状態の分割表示を、前記境界線を基に入れ替えステップを持つ請求項 8 及び 9 記載の画像表示方法。

【請求項 11】 前記特定位置の画像データの色を指定すると、前記指定の瞬間の映像信号から色を取り込むステップを実行する請求項 8 及び 9 記載の画像表示方法。

【請求項 12】 映像信号を入力し表示する手段と、
色調整時に使用する色調整用画面と、
前記色調整用画面を前記映像信号で構成される画面の一部または全部に重ねて表示する手段と、
前記色調整用画面において指定された内容にしたがって色変換を行う手段と、
色調整時に前記映像信号で構成される画面を調整前と調整後の少なくとも 2 分割して表示する手段とを備え、

前記色調整用画面が、
調整する色を指定する調整色指定手段と、
前記調整色指定手段により指定された色を表示する第 1 のカラーパレットと、
目標とする色を指定する目標色指定手段と、
前記目標色指定手段で指定された色を表示する第 2 のカラーパレットとを備えたことを特徴とする画像表示装置。

【請求項 13】 前記調整色指定手段が、調整可能な色を示す複数のカラーパレットを備え、前記複数のカラーパレットから選択することにより調整する色を

指定するように構成され、前記目標色指定手段が、少なくとも色相指定用と色ゲイン指定用の2つの指定用スケールを備え、前記2つの指定用スケールを用いて目標とする色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項12記載の画像表示装置。

【請求項14】 前記調整色指定手段が、調整可能な色を示す複数の文字情報を表示し、表示した文字情報から選択することにより調整する色を指定するように構成され、前記目標色指定手段が、少なくとも色相指定用と色ゲイン指定用の2つの指定用スケールを備え、前記2つの指定用スケールを用いて目標とする色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項12記載の画像表示装置。

【請求項15】 前記調整色指定手段と前記目標色指定手段が、いずれも色度座標を指定する為の色度座標指定手段により構成されたことを特徴とする請求項12記載の画像表示装置。

【請求項16】 前記色度座標指定手段が、色度座標を指定する為の座標指定用スケールを備え、前記座標指定用スケールを用いて色度座標を指定するように構成されたことを特徴とする請求項15記載の画像表示装置。

【請求項17】 前記調整色指定手段が、少なくとも色再現域を示す色再現域図を備え、前記色再現域図を用いて調整する色を指定するように構成され、前記目標色指定手段が、少なくとも色相指定用と色ゲイン指定用の2つの指定用スケールを備え、前記2つの指定用スケールを用いて目標とする色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項12記載の画像表示装置。

【請求項18】 前記調整色指定手段が、色再現域を示す色再現域図と、前記色再現域図中に、調整色の座標点を示すマーカーと、調整色の色度座標を指定する為の少なくとも2つの調整色座標指定用スケールとを備え、前記2つの座標指定用スケールを用いて調整色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項17記載の画像表示装置。

【請求項19】 前記調整色指定手段が、色再現域を示す色再現域図と、前記色再現域図中に、調整色の座標点を示す第1のマーカーと、調整色の色度座標を指定する為の少なくとも2つの調整色座標指定用スケールと、前記目標色指定手段により指定された目標色点を示す第2のマーカーとを備え、前記第2のマーカー

一が前記目標色指定手段の指定する内容にしたがって前記調整色指定手段の色再現域図上における前記第2のマーカの位置が変化するように構成されたことを特徴とする請求項17記載の画像表示装置。

【請求項20】 前記調整色指定手段と前記目標色指定手段が、少なくとも色再現域を示す色再現域図を備え、前記色再現域図を用いて調整色と目標色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項12記載の画像表示装置。

【請求項21】 前記調整色指定手段と前記目標色指定手段が、色再現域を示す色再現域図と、前記色再現域図中に、指定した調整色と目標色の座標点を示すマーカと、調整色と目標色の色度座標を指定する為の少なくとも2つの色度座標指定用スケールとを備え、前記色度座標指定用スケールを用いて調整色と目標色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項20記載の画像表示装置。

【請求項22】 前記調整色指定手段と前記目標色指定手段が、少なくとも色再現域を示す色再現域図と、前記色再現域図において調整色と目標色の色度座標を指定する手段と、指定した色度座標を文字情報として表示する手段とを備え、前記文字情報を参照しながら前記色再現域図を用いて調整色と目標色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項12記載の画像表示装置。

【請求項23】 前記調整色指定手段と前記目標色指定手段が、色再現域を示す色再現域図と、前記色再現域図中に、指定した調整色と目標色の座標点を示す2つのマーカと、調整色と目標色の色度座標を指定する為の少なくとも2つの色度座標指定用スケールと、指定された色度座標を文字情報として表示する手段を備え、前記文字情報を参照しながら前記色度座標指定用スケールを用いて調整色と目標色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項22記載の画像表示装置。

【請求項24】 前記調整色指定手段と前記目標色指定手段が、少なくとも色再現域を示す色再現域図と、調整色と目標色の明るさを指定する明るさ指定手段とを備え、前記色再現域図と前記明るさ指定手段を用いて調整色と目標色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項12記載の画像表示装置。

【請求項25】 前記調整色指定手段と前記目標色指定手段が、色再現域を示

す色再現域図と、前記色再現域図中に、指定した調整色と目標色の座標点を示す 2つのマーカーと、調整色と目標色の色度座標を指定する為の少なくとも 2つの色度座標指定用スケールと、調整色と目標色の明るさを指定する明るさ指定用スケールとを備え、前記色度座標指定用スケールと明るさ指定スケールを用いて調整色と目標色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項 24 記載の画像表示装置。

【請求項 26】 前記調整色指定手段と前記目標色指定手段が、少なくとも色再現域を示す色再現域図と、前記色再現域図において調整色と目標色の色度座標を指定する手段と、調整色と目標色の明るさを指定する明るさ指定手段と、指定した色度座標と明るさを文字情報として表示する手段とを備え、前記文字情報を参照しながら前記色再現域図と前記明るさ指定手段を用いて調整色と目標色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項 12 記載の画像表示。

【請求項 27】 前記調整色指定手段と前記目標色指定手段が、色再現域を示す色再現域図と、前記色再現域図中に、指定した調整色と目標色の座標点を示すマーカーと、調整色と目標色の色度座標を指定する為の少なくとも 2つの色度座標指定用スケールと、調整色と目標色の明るさを指定する明るさ指定用スケールと、指定された色度座標と明るさを文字情報として表示する手段とを備え、前記文字情報を参照しながら前記色度座標指定用スケールと明るさ指定スケールを用いて調整色と目標色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項 26 記載の画像表示装置。

【請求項 28】 前記調整色指定手段が、前記映像信号で構成される画面上において特定位置を指定する手段を備え、前記特定位置指定手段を用いて調整する色を指定するように構成され、前記目標色指定手段が、少なくとも色相指定用と色ゲイン指定用の 2つの指定用スケールを備え、前記 2つの指定用スケールを用いて目標とする色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項 12 記載の画像表示装置。

【請求項 29】 前記特定位置指定手段が、カーソルによる十字または面積をもつ選択枠で構成されたことを特徴とする請求項 28 記載の画像表示装置。

【請求項 30】 映像信号を入力し表示するステップと、

色調整時に使用する色調整用画面を生成するステップと、
前記色調整用画面を前記映像信号で構成される画面の一部または全部に重ねて表示するステップと、
前記色調整用画面において指定された内容にしたがって色変換を行うステップと、
色調整時に前記映像信号で構成される画面を調整前と調整後の少なくとも2分割して表示するステップとを備え、
前記色調整用画面が、
調整する色を指定する調整色指定ステップと、
前記調整色指定ステップにより指定された色を表示するステップと、
目標とする色を指定する目標色指定ステップと、
前記目標色指定ステップで指定された色を表示するステップとを備えた画像表示方法。

【請求項31】 入力した映像信号を表示させる手段と、
前記入力した映像信号をルックアップテーブル（以下 LUTと略す）を用いて表示させる手段と、
前記入力した映像信号及び前記LUTの出力を選択して、少なくとも1画面を2分割表示させる手段からなることを特徴とする画像表示装置。

【請求項32】 前記LUTは赤（以下 Rと略す）、緑（以下 Gと略す）、青（以下 Bと略す）の映像信号を入出力するメモリ空間であることを特徴とする請求項31記載の画像表示装置。

【請求項33】 前記少なくとも1画面を2分割表示させる手段は、前記分割境界の移動手段を具備したことを特徴とする請求項31記載の画像表示装置。

【請求項34】 前記LUTのデータを、前記LUTとは異なるメモリへ書き込むことを特徴とする請求項31記載の画像表示装置。

【請求項35】 入力した映像信号を第1のLUTを用いて表示させる手段、前記入力した映像信号を第2のLUTを用いて表示させる手段、前記第1及び第2のLUTの出力を選択して、少なくとも1画面を2分割表示させる手段を備えたことを特徴とする画像表示装置。

【請求項 36】 前記第 2 の LUT のデータを、前記第 2 の LUT とは異なるメモリへ書き込むことを特徴とする請求項 35 記載の画像表示装置。

【請求項 37】 前記第 2 の LUT のデータを前記第 1 の LUT へ書き換えることを特徴とする請求項 35 記載の画像表示装置。

【請求項 38】 入力した映像信号を表示させる手段、前記入力した映像信号を演算して表示させる手段、前記入力した映像信号及び前記演算して出力する信号とを選択して、少なくとも 1 画面を 2 分割表示させる手段とを備えたことを特徴とする画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、DVD メディアの映像やパソコンの画像に対して、ユーザーが簡単に色調整できる画像表示装置及び画像表示方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

テレビ受像機においては、R (Red)、G (Green)、B (Blue) の 3 原色を用いた正の加法混色によって色が再現されている。現行の標準テレビジョン方式である NTSC (National Television System Committee) 方式においては、HDTV 方式、プロジェクタによる色再現範囲の説明図である図 15 に示されているように、R、G、B の 3 原色の $x-y$ 色度図における 3 原色色度の伝送規格値が、それぞれ

R: $x=0.670$ 、 $y=0.330$

G: $x=0.210$ 、 $y=0.710$

B: $x=0.140$ 、 $y=0.080$

となるように設定されている。

【0003】

ここに、NTSC 方式においては、基準白色として C 光 (色温度 6774 K) を採用しており、その色度は

W: $x=0.3101$ 、 $y=0.3163$

である。

【0004】

NTSC方式の伝送規格に準拠して受像側における3原色色度を送像側における3原色色度と同じ値に設定し、基準白色をC光の色度を利用して設定することによって、受像側では送像側の色を忠実に再現することができる。

【0005】

さて、CRT (Cathode Ray Tube) を用いた通常のCRTカラーテレビジョン受像機の3原色色度は、CRTの蛍光体色度で決定され、NTSC方式の伝送規格と相違している。また、CRTカラーテレビ受像機においては、白黒テレビジョン受像機との両立性等を考慮して、基準白色として上述のC光よりも色温度が高い白色を設定している。

【0006】

したがって、CRTカラーテレビ受像機においては、受像した画像に補正を加えなければ、全ての色において色再現誤差が生じてしまう。

【0007】

もっとも、CRTに利用される蛍光体の色度範囲はNTSC方式における伝送規格の色度範囲よりも狭く、受像側のCRTカラーテレビ受像機における色再現範囲はNTSC方式の伝送規格の色再現範囲よりも狭い。よって、いくら補正を加えても、受像側では送像側の全ての色を忠実に再現することはできない。

【0008】

また、近年は、NTSC方式とは異なる、高精細な表示が可能なHDTV (High Definition TV) 方式による放送がある。

【0009】

HDTV方式の伝送規格は、上述したNTSC方式の伝送規格とは異なる。より具体的には、HDTV方式の伝送規格においては、R、G、Bの3原色のx-y色度図における3原色色度が、それぞれ

R: $x=0.640$ 、 $y=0.330$

G: $x=0.300$ 、 $y=0.600$

B: $x=0.150$ 、 $y=0.060$

となるように設定されている。また、H D T V においては、基準白色として D 6 5 光を採用しており、その色度は、

$W : x = 0.3127, y = 0.3290$

である。

【0 0 1 0】

画像データを拡大投射する液晶プロジェクタにおいては、N T S C 方式、H D T V 方式の 2 つの信号方式に対して忠実な色再現が出来るように、これらの信号方式の規格に応じた色相補正定数を格納し、各信号方式の規格に対応して色相補正するシステムが提案されている（たとえば、特許文献 1 参照）。

【0 0 1 1】

一方、図 1 6 に見られるように映像信号を色補正する場合、L U T 方式を用いた色変換方式が提案されている。図 1 6 では入力 R、G、B 信号に対して上位ビットを L U T のアドレスとして入力し、下位ビットを L U T の出力と補間演算部 4 で演算し、表示させる事で所望の色補正をする事が提案されている（特許文献 2 参照）。

【0 0 1 2】

また、画面上で色補正やノイズ除去を行うための手段として、参照用ウィンドウと作業用ウィンドウの 2 つの画面を表示させて、補正作業することが開示されている。図 1 7 ではその補正するための 2 つのウィンドウ画面を示しているが、キズ、ブレ、色の不備がある画面、すなわちこれから補正する前の状態にあるものを作業用ウィンドウに表示させ、他方、参照用ウィンドウには同一もしくは前後のフレームを表示させて、関連する正常なフレームよりデータを貼り付けて、補正を加えるものとして提案されている（特許文献 3 参照）。

【0 0 1 3】

【特許文献 1】

特許第 3 1 6 7 4 3 4 号公報

【特許文献 2】

特開平 5 - 1 8 3 7 4 1 号公報

【特許文献 3】

特開 2002-262218 号公報

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、近年市場に出回っている DVD (Digital Versatile Disk) メディアや、パソコンなどで表示するブロードバンドメディアでは、ユーザーに届く前に様々な色加工がなされており、ユーザーが好む色からかけ離れた色表示をしてしまう場合がある。またユーザーが自由に色調整できる仕組みを持った表示装置も提案されているが、非常に操作性が悪く、使いづらいものとなっている。

【0015】

さらに色を補正する場合、従来例のように画面を小さく 2 画面にして表示させた後、補正しようとしても、人間の目は色相対比、彩度対比、明度対比などの色対比現象が発生してしまい、2 画面表示での色補正しても、再度 1 画面で全体表示させると補正時イメージしていた、好みの色と異なるという課題があった。

【0016】

本発明は、上記のこのような課題を考慮し、たとえば DVD メディアやパソコンなどで表示するブロードバンドメディアに対して、ユーザーが簡単に色調整できるとともに、調整結果が最終表示状態と同じ画面サイズで分割して表示させられるのでその変化を確認しやすく、好みの色調整を実現することが出来る画像表示装置及び画像表示方法を提供することを目的とするものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】

第 1 の本発明は、画面上で特定位置を指定する手段 (1) と、前記特定位置を指定する手段の表示をオン・オフする手段 (141) と、制御デバイスにより前記特定位置を指定する手段を移動させる手段 (60、130、140) と、前記特定位置の色を所望の色に変化させる手段 (50) と、前記変化の状態を少なくとも 1 画面の 2 分割で表示する手段 (2) とからなることを特徴とする画像表示装置である。

【0018】

第2の本発明は、入力信号の映像を静止させ画面表示する手段（40）と、前記画面上で特定位置を指定する手段（1）と、前記特定位置を指定する手段の表示をオン・オフする手段（141）と、前記特定位置の色を所望の色に変化させる手段（50）、前記変化の状態を少なくとも1画面の2分割で表示する手段（2）とからなることを特徴とする画像表示装置である。

【0019】

第3の本発明は、前記特定位置を表示する手段（1）はカーソルによる十字または面積を持つ選択枠で構成することを特徴とする請求項1または2記載の画像表示装置である。

【0020】

第4の本発明は、前記制御デバイスがリモコン（60）または表示装置の操作ボタン（140）、表示装置に接続されるマウス（130）であることを特徴とする請求項1記載の画像表示装置である。

【0021】

第5の本発明は、前記分割して表示する手段において、分割境界に境界線（2）を表示することを特徴とする請求項1または2記載の画像表示装置である。

【0022】

第6の本発明は、前記境界線（2）を前記画面上で少なくとも上下または左右に可変することを特徴とする請求項5記載の画像表示装置である。

【0023】

第7の本発明は、前記境界線（2）は無彩色であることを特徴とする請求項5及び6記載の画像表示装置である。

【0024】

第8の本発明は、画面上で特定位置を指定するステップと、前記特定位置を指定する表示をオン・オフするステップと、制御デバイスにより前記特定位置を移動させるステップと、前記特定位置の色を所望の色に変化させるステップと、前記変化の状態を少なくとも1画面の2分割で表示するステップとからなることを特徴とする画像表示方法である。

【0025】

第9の本発明は、入力信号の映像を静止させ画面表示するステップと、前記画面上で特定位置を指定するステップと、前記特定位置を指定する表示をオン・オフするステップと、前記特定位置の色を所望の色に変化させるステップと、前記変化の状態を少なくとも1画面の2分割で表示するステップとからなることを特徴とする画像表示方法である。

【0026】

第10の本発明は、前記変化した状態の分割表示を、前記境界線を基に入れ替えステップを持つ請求項8及び9記載の画像表示方法である。

【0027】

第11の本発明は、前記特定位置の画像データの色を指定すると、前記指定の瞬間の映像信号から色を取り込むステップを実行する請求項8及び9記載の画像表示方法である。

【0028】

第12の本発明は、映像信号を入力し表示する手段(10)と、色調整時に使用する色調整用画面(20)と、前記色調整用画面を前記映像信号で構成される画面の一部または全部に重ねて表示する手段(9)と、前記色調整用画面において指定された内容にしたがって色変換を行う手段(7)と、色調整時に前記映像信号で構成される画面を調整前と調整後の少なくとも2分割して表示する手段(8)とを備え、前記色調整用画面が、調整する色を指定する調整色指定手段(4)と、前記調整色指定手段により指定された色を表示する第1のカラーパレット(3)と、目標とする色を指定する目標色指定手段(6)と、前記目標色指定手段で指定された色を表示する第2のカラーパレット(5)とを備えたことを特徴とする画像表示装置である。

【0029】

第13の本発明は、前記調整色指定手段(4)が、調整可能な色を示す複数のカラーパレット(401、402、403、404、405、406)を備え、前記複数のカラーパレットから選択することにより調整する色を指定するように構成され、前記目標色指定手段(6)が、少なくとも色相指定用と色ゲイン指定用の2つの指定用スケール(601、602)を備え、前記2つの指定用スケー

ルを用いて目標とする色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項 12 記載の画像表示装置である。

【0030】

第 14 の本発明は、前記調整色指定手段 (4) が、調整可能な色を示す複数の文字情報 (411、412、413、414、415、416) を表示し、表示した文字情報から選択することにより調整する色を指定するように構成され、前記目標色指定手段 (6) が、少なくとも色相指定用と色ゲイン指定用の 2 つの指定用スケール (601、602) を備え、前記 2 つの指定用スケールを用いて目標とする色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項 12 記載の画像表示装置である。

【0031】

第 15 の本発明は、前記調整色指定手段 (4) と前記目標色指定手段 (6) が、いずれも色度座標を指定する為の色度座標指定手段 (421、422、423、424、621、622、623、624) により構成されたことを特徴とする請求項 12 記載の画像表示装置である。

【0032】

第 16 の本発明は、前記色度座標指定手段が、色度座標を指定する為の座標指定用スケール (422、424、622、624) を備え、前記座標指定用スケールを用いて色度座標を指定するように構成されたことを特徴とする請求項 15 記載の画像表示装置である。

【0033】

第 17 の本発明は、前記調整色指定手段 (4) が、少なくとも色再現域を示す色再現域図 (431) を備え、前記色再現域図を用いて調整する色を指定するように構成され、前記目標色指定手段が、少なくとも色相指定用と色ゲイン指定用の 2 つの指定用スケール (601、602) を備え、前記 2 つの指定用スケールを用いて目標とする色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項 12 記載の画像表示装置である。

【0034】

第 18 の本発明は、前記調整色指定手段 (4) が、色再現域を示す色再現域図

(431)と、前記色再現域図中に、調整色の座標点を示すマーカー(434)と、調整色の色度座標を指定する為の少なくとも2つの調整色座標指定用スケール(432、433)とを備え、前記2つの座標指定用スケールを用いて調整色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項17記載の画像表示装置である。

【0035】

第19の本発明は、前記調整色指定手段(4)が、色再現域を示す色再現域図(431)と、前記色再現域図中に、調整色の座標点を示す第1のマーカー(434)と、調整色の色度座標を指定する為の少なくとも2つの調整色座標指定用スケール(432、433)と、前記目標色指定手段により指定された目標色点を示す第2のマーカー(435)とを備え、前記第2のマーカーが前記目標色指定手段(6)の指定する内容にしたがって前記調整色指定手段の色再現域図上における前記第2のマーカーの位置が変化するように構成されたことを特徴とする請求項17記載の画像表示装置である。

【0036】

第20の本発明は、前記調整色指定手段(4)と前記目標色指定手段(6)が、少なくとも色再現域を示す色再現域図(431、631)を備え、前記色再現域図を用いて調整色と目標色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項12記載の画像表示装置である。

【0037】

第21の本発明は、前記調整色指定手段(4)と前記目標色指定手段(6)が、色再現域を示す色再現域図(431、631)と、前記色再現域図中に、指定した調整色と目標色の座標点を示すマーカー(434、635)と、調整色と目標色の色度座標を指定する為の少なくとも2つの色度座標指定用スケール(432、433、632、633)とを備え、前記色度座標指定用スケールを用いて調整色と目標色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項20記載の画像表示装置である。

【0038】

第22の本発明は、前記調整色指定手段(4)と前記目標色指定手段(6)が

、少なくとも色再現域を示す色再現域図（４３１、６３１）と、前記色再現域図において調整色と目標色の色度座標を指定する手段（４３２、４３３、６３２、６３３）と、指定した色度座標を文字情報として表示する手段（４３６、６３６）とを備え、前記文字情報を参照しながら前記色再現域図を用いて調整色と目標色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項１２記載の画像表示装置である。

【００３９】

第２３の本発明は、前記調整色指定手段（４）と前記目標色指定手段（６）が、色再現域を示す色再現域図（４３１、６３１）と、前記色再現域図中に、指定した調整色と目標色の座標点を示す２つのマーカー（４３４、６３５）と、調整色と目標色の色度座標を指定する為の少なくとも２つの色度座標指定用スケール（４３２、４３３、６３２、６３３）と、指定された色度座標を文字情報として表示する手段（４３６、６３６）を備え、前記文字情報を参照しながら、前記色度座標指定用スケールを用いて調整色と目標色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項２２記載の画像表示装置である。

【００４０】

第２４の本発明は、前記調整色指定手段（４）と前記目標色指定手段（６）が、少なくとも色再現域を示す色再現域図（４３１、６３１）と、調整色と目標色の明るさを指定する明るさ指定手段（４３７、６３７）とを備え、前記色再現域図と前記明るさ指定手段を用いて調整色と目標色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項１２記載の画像表示装置である。

【００４１】

第２５の本発明は、前記調整色指定手段（４）と前記目標色指定手段（６）が、色再現域を示す色再現域図（４３１、６３１）と、前記色再現域図中に、指定した調整色と目標色の座標点を示す２つのマーカー（４３４、６３５）と、調整色と目標色の色度座標を指定する為の少なくとも２つの色度座標指定用スケール（４３２、４３３、６３２、６３３）と、調整色と目標色の明るさを指定する明るさ指定用スケール（４３７、６３７）とを備え、前記色度座標指定用スケールと明るさ指定スケールを用いて調整色と目標色を指定するように構成されたこと

を特徴とする請求項 24 記載の画像表示装置である。

【0042】

第 26 の本発明は、前記調整色指定手段 (4) と前記目標色指定手段 (6) が、少なくとも色再現域を示す色再現域図 (431、631) と、前記色再現域図において調整色と目標色の色度座標を指定する手段 (432、433、632、633) と、調整色と目標色の明るさを指定する明るさ指定手段 (437、637) と、指定した色度座標と明るさを文字情報として表示する手段 (436、438、636、638) とを備え、前記文字情報を参照しながら前記色再現域図と前記明るさ指定手段を用いて調整色と目標色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項 12 記載の画像表示装置である。

【0043】

第 27 の本発明は、前記調整色指定手段 (4) と前記目標色指定手段 (6) が、色再現域を示す色再現域図 (431、631) と、前記色再現域図中に、指定した調整色と目標色の座標点を示すマーカー (434、635) と、調整色と目標色の色度座標を指定する為の少なくとも 2 つの色度座標指定用スケール (432、433、632、633) と、調整色と目標色の明るさを指定する明るさ指定用スケール (437、637) と、指定された色度座標と明るさを文字情報として表示する手段 (436、438、636、638) とを備え、前記文字情報を参照しながら前記色度座標指定用スケールと明るさ指定スケールを用いて調整色と目標色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項 26 記載の画像表示装置である。

【0044】

第 28 の本発明は、前記調整色指定手段 (4) が、前記映像信号で構成される画面上において特定位置を指定する手段 (1) を備え、前記特定位置指定手段を用いて調整する色を指定するように構成され、前記目標色指定手段 (6) が、少なくとも色相指定用と色ゲイン指定用の 2 つの指定用スケール (601、602) を備え、前記 2 つの指定用スケールを用いて目標とする色を指定するように構成されたことを特徴とする請求項 12 記載の画像表示装置である。

【0045】

第29の本発明は、前記特定位置指定手段(1)が、カーソルによる十字または面積をもつ選択枠で構成されたことを特徴とする請求項28記載の画像表示装置である。

【0046】

第30の本発明は、映像信号を入力し表示するステップと、色調整時に使用する色調整用画面を生成するステップと、前記色調整用画面を前記映像信号で構成される画面の一部または全部に重ねて表示するステップと、前記色調整用画面において指定された内容にしたがって色変換を行うステップと、色調整時に前記映像信号で構成される画面を調整前と調整後の少なくとも2分割して表示するステップとを備え、前記色調整用画面が、調整する色を指定する調整色指定ステップと、前記調整色指定ステップにより指定された色を表示するステップと、目標とする色を指定する目標色指定ステップと、前記目標色指定ステップで指定された色を表示ステップとを備えたことを特徴とする画像表示方法である。

【0047】

第31の本発明は、入力した映像信号を表示させる手段と、前記入力した映像信号をLUTを用いて表示させる手段(52)と、前記入力した映像信号及び前記LUTの出力を選択して(55)少なくとも1画面を2分割表示させる手段からなることを特徴とする画像表示装置(100)である。

【0048】

第32の本発明は、前記LUT(51、52)がR、G、Bの映像信号を入力するメモリ空間であることを特徴とする第31の本発明の画像表示装置(100)である。

【0049】

第33の本発明は、前記少なくとも1画面を2分割表示させる手段が、前記分割境界の移動手段(57)を具備した第31の本発明の画像表示装置(100)である。

【0050】

第34の本発明は、前記LUTのデータ(52)を、前記LUTとは異なるメモリ(53)へ書き込むことを特徴とする第31の本発明の画像表示装置(100)である。

0)である。

【0051】

第35の本発明は、入力した映像信号を第1のLUTを用いて表示させる手段(51)と、前記入力した映像信号を第2のLUTを用いて表示させる手段(52)と、前記第1及び第2のLUTの出力を選択して(55)少なくとも1画面を2分割表示させる手段(100)とを備えたことを特徴とする画像表示装置(100)である。

【0052】

第36の本発明は、前記第2のLUT(52)のデータを、前記第2のLUTとは異なるメモリ(53)へ書き込むことを特徴とする第35の本発明の画像表示装置である。

【0053】

第37の本発明は、前記第2のLUTのデータ(52)を前記第1のLUT(51)へ書き換えることを特徴とする第35の本発明の画像表示装置(100)である。

【0054】

第38の本発明は、入力した映像信号を表示させる手段と、前記入力した映像信号を演算して表示させる手段(54)と、前記入力した映像信号及び前記演算して出力する信号とを選択して(55)少なくとも1画面を2分割表示させる手段とを備えたことを特徴とする画像表示装置(100)である。

【0055】

【発明の実施の形態】

以下では、本発明にかかる実施の形態について、図面を参照しつつ説明を行う。

【0056】

(実施の形態1)

はじめに、本発明の実施形態1の画像処理装置を、図8を参照しながら説明する。

【0057】

プロジェクタ 100 は入力された映像信号を処理し、POWER ボタン 150 を押すことで、図示されていない内部の光源及びライダルバルブを用いて、投写レンズ 190 より拡大投写映像を出力する。入力としては、Video 入力 170 と RGB 入力 160 を持ち、それぞれ外部の機器を接続する。また USB などのマウスポートを備え、マウス 130 を接続してプロジェクタ 100 のセッティング状態や、画面上を移動できるポインタとして動作させる。これは操作ボタン 140 でも同一の機能を実現させることが出来る。

【0058】

次に、このプロジェクタにおける、本発明の動作を図 1 及び図 3 を用いて説明する。

【0059】

まず、画面上で GUI (Graphic User Interface) またはカーソル表示ボタン 141 にてマウス 130 または操作ボタン 140 のカーソルを表示する。これは図 3 における (A) の状態を示しており、投写画像の右上の端にカーソル 1 が表示されている。次にマウス 130 または操作ボタン 140 で動かすことで、画面上のカーソル 1 は投写画像における山の中心付近に移動され、ここで位置を決定することにより、カーソル 1 で示されたところの山の色データをプロジェクタの内部回路に取り込み、RGB がそれぞれ、R: 5 レベル / 256 階調、G: 200 レベル / 256 階調、B: 12 レベル / 256 階調、と認識する。これをユーザーは GUI にて好みの色へ変化させ、先程の山の色を R: 4 レベル / 256 階調、G: 230 レベル / 256 階調、B: 10 レベル / 256 階調にて、山の色を変更し、投写画像を変更する。この時、図 3 (C) に示すように変更前の状態と変更後の状態を同一画面上で、左右に分割し、左側を変更前、右側を変更後として、表示させる。したがって、R: 5 レベル / 256 階調、G: 200 レベル / 256 階調、B: 12 レベル / 256 階調付近の山の緑色のみが変化して、画面の右側が R: 4 レベル / 256 階調、G: 230 レベル / 256 階調、B: 10 レベル / 256 階調で表示される。この時、変更した色変換が好みの色でない場合は、再度 GUI にて、好みの色を選択し、同一画面内で左右に変更前と変更後を表示させ合わせ込んでいくことが出来る。次いで山

以外にも太陽や背景の空なども変更する場合は、同様にカーソル 1 を移動させて、色を変換することが出来る。最後に全ての色変換が終了すると、図 3 (D) に示すように全画面を色変換後データで表示し、ユーザーの簡単色調整が完了する。

【0060】

以上のような色変換を行うことで、画面内は図 17 のように同じ画像が圧縮されて 2 つ表示されないの、目の色対比が起きにくく、最終の状態、図 3 (D) に近い状態で色変換が実現できる。

【0061】

なお、本実施形態のカーソル位置移動後の決定については、特に図示していないが、別途決定ボタンを設けても構わないし、マウス 130 などのダブルクリックでその機能を代用させても良い。またカーソル移動にはリモコン 60 を用いても構わない。

【0062】

(実施の形態 2)

本発明の実施形態 2 の画像処理装置を、図 7 を参照しながら説明する。

【0063】

図 7 は画像表示装置、すなわちプロジェクタ 100 を用いた表示システムを示すものである。入力端子 160 に接続されたパソコン 61 の画像をプロジェクタ 100 を用いてスクリーン 110 に投写する。この時、プロジェクタ 100 に対してリモコン 60 は各機能の制御を行うとともに、本発明の特定位置を移動させる手段として、上下左右キーで投写画面上のカーソルを移動させることが出来る。

【0064】

次に、本発明の実施の形態 2 のプロジェクタ 100 の詳細ブロック図である図 6 を参照しながら説明する。

【0065】

VIDEO 端子 11 は、NTSC 方式のコンポジットビデオ信号を入力するための端子である。

【0066】

S-VIDEO端子12は、Sビデオ信号を入力するための端子である。

【0067】

RGB/YPbPr端子13は、RGB信号またはYPbPr信号を入力するための端子である。

【0068】

入力セクタ21は、VIDEO端子11から入力されたコンポジットビデオ信号、S-VIDEO端子12から入力されたSビデオ信号の内から何れかの信号を選択するためのセクタである。

【0069】

Y/C分離回路23は、カラーデコーダ22によって入力されたコンポジットビデオ信号を、Y信号とC信号とに分離するための回路である。

【0070】

カラーデコーダ22は、Y/C分離された信号または入力されたY/C信号をYPbPr信号にカラーデコードするためのデコーダである。

【0071】

マトリクス回路24は、RGB/YPbPr端子13から入力されたYPbPr信号をRGB信号へ変換する際にマトリクス処理を行うための回路である。

【0072】

入力セクタ25は、RGB/YPbPr端子13から入力されたRGB信号、マトリクス回路24によって生成されたRGB信号の内から何れかの信号を選択するためのセクタである。

【0073】

入力セクタ26は、カラーデコーダ22によって生成されたYPbPr信号、入力セクタ25によって入力されたRGB信号の内から何れかのアナログ信号を選択するためのセクタである。

【0074】

A/Dコンバータ30は、入力セクタ26によって選択されたアナログ信号を、10bitのデジタル信号へA/Dコンバートするためのコンバータである。

【0075】

リサイズ・フリーズ・オンスクリーン発生回路40は、A/Dコンバータ30によってA/Dコンバートされたデジタル信号を、LCD (Liquid Crystal Panel) パネル91～93の画素数に応じてリサイズし、オンスクリーンを重畳させるための回路である。

【0076】

色変換回路50は、リサイズ・フリーズ・オンスクリーン発生回路40が出力したRGBデータをユーザーが選択した色座標の任意の色へ変換する回路である。

【0077】

メインマイコン70は、電源(図示省略)制御、ファン(図示省略)制御、温度制御、入力切り換え制御など装置全体のあらゆる制御を行うとともに、ユーザーが色調整する場合に、マウス130やリモコン60でカーソル1を移動させる必要があり、外部インタフェース71からのデータに基づき、色変換回路50へ座標データを転送したり、リサイズ・フリーズ・オンスクリーン発生回路40に対してフリーズ制御を行う。

【0078】

デジタル相展開回路81～83は、LCDパネル91～93の駆動ドライバ(図示省略)の動作速度を考慮して、色変換回路50によって色補正されたデジタル信号を相展開するための回路である。

【0079】

パネル駆動IC (Integrated Circuit) 90は、LCDパネル91～93を駆動するための回路である。

【0080】

LCDパネル91～93は、色変換回路50によって色補正され、デジタル相展開回路81～83によって相展開されたデジタル信号をカラー表示するためのパネルである。

【0081】

ここで、本実施の形態の画像表示装置について図 2 (a) を参照しながら、動作説明する。VIDEO 端子 11 から入力した映像信号をリサイズ・フリーズ・オンスクリーン発生回路 40 にて、リサイズする。次いで、入力信号は VIDEO 動画であるが、色変換しやすいように映像をフリーズさせて色変換回路 50 へデータを転送する。一方、リモコン 60 でカーソル 1 を表示後、色変換させたい位置まで、リモコン 60 の上下左右キーを操作して移動させる。色変換させたい位置まで移動させるとキーを 2 度押しして位置決定させる。メインマイコン 70 は決定した色データを取り込むと共に、リサイズ・フリーズ・オンスクリーン発生回路 40 にオンスクリーンを発生させ、変更すべき色のサンプルを表示する。ユーザーは好みの色をリモコン 60 にて決定することで、メインマイコン 70 は色変換回路 50 に制御コマンドを送信し、色変換回路は変換前後の状態を 2 分割にして表示する。選択した色が好みでなければ、再度サンプル色を表示して選択し再び 2 分割して変換前後の状態を表示する。ユーザーは好みに応じて複数箇所色変換して最終的な表示映像を決定する。

【0082】

したがって、ユーザーは DVD メディアや、パソコンなどで表示するブロードバンドメディアなどの動画像においても、容易にフリーズ画面で色変換を行うことが出来るので、非常に操作性良く、使用する事が出来る。また本実施の形態においても 1 画面を 2 分割して表示しているので、調整結果の変化を一目見て確認できる特徴を持つ。なお、本実施の形態において、リモコン 60 の動きに連動してカーソル 1 を移動させたが、図 7 に示すように、そのカーソルは十字でも四角や丸などの選択枠でも構わない。

【0083】

(実施の形態 3)

本発明の実施形態 3 の画像処理装置は実施の形態 1 と手段は同じであり、画面上にカーソルを表示して、マウスなどの制御デバイスにより、画面上のカーソル位置を移動させ、ユーザーが色を変換させたい位置で位置決定させると、その位置の画像データの色を色変換回路 50 で所望の色に変換し、変換前後の状態を 2 分割して表示させるものである。

【0084】

ここで、2分割する際、分割境界に境界線を表示することで、より、変換前後の相違を鮮明に比較できる効果を持つ。但しこの境界線の太さ及び境界線自身の明度・彩度は非常に重要である。まず、太さは画面のサイズをSXGA（1280画素×1024画素）とした場合、1%以下の太さにするべきである。例えば左右分割する場合、1280画素の1%、すなわち12画素以下の太さにしなければならない。また彩度については無彩色、明度については可変できることが望ましいが、可変できない場合は白100%の輝度の20～40%の明るさで表示させることが望ましい。これは、目が境界線も画像の1つとして認識するため、全体の中での色の捉え方に変化がでてしまうと考えられるためである。

【0085】

したがって、このように管理された境界線を表示することで、目の明暗順応を起こすことなく、変換前後の相違を鮮明に比較することが出来る効果を有する。

【0086】**（実施の形態4）**

本発明の実施形態4の画像処理装置も実施の形態1と手段は同じであり、画面上にカーソルを表示して、マウスなどの制御デバイスにより、画面上のカーソル位置を移動させ、ユーザーが色を変換させたい位置で位置決定させると、その位置の画像データの色を色変換回路50で所望の色に変換し、変換前後の状態を2分割して表示させるものである。

【0087】

ここで、本実施形態4で使用する境界線の表示について、図4を用いて説明する。図4（a）は2分割表示の境界線を示しており、変換後の状態が右、変換前の状態が左となっているが、その境界は真ん中で左右対称になるのではなく、自由に境界線を左右に移動できるものである。これにより、ユーザーはその画面内で、どれくらいの色変換効果がでているのかを自由な境界線下で表示できるメリットを持つ。また、図4（b）に示すように画面内の表示映像によっては、上下に分割してその効果をチェックしたほうが、わかりやすい場合もあり、その時は図示されていない、プロジェクタ100またはリモコン60のファンクションキ

一で左右境界線から上下境界線へ切り換えて表示する。

【0088】

さらに、図5(a)に示すように、通常は変換後の状態を右、変換前の状態を左として表示させるが、図5(b)に示すように、変換後の状態を左、変換前の状態を右として表示させた方が、効果をチェックしやすい場合もあり、左右入れ替え機能を持つ。合わせて図示していないが、上下入れ替え機能も持つ。

【0089】

いずれの場合もその境界線は自由に動かせることで、変換前後の状態をよりわかりやすく表示できるメリットを持つ。

【0090】

(実施の形態5)

本発明の実施形態5の画像処理装置は実施の形態2と手段はほぼ同じであり、画面上にカーソルを表示して、マウスなどの制御デバイスにより、画面上のカーソル位置を移動させ、ユーザーが色を変換させたい位置で位置決定させると、その位置の画像データの色を色変換回路50で所望の色に変換し、変換前後の状態を2分割して表示させるものである。

【0091】

ここで、本実施の形態の画像表示装置について図2(b)及び図6を参照しながら、動作説明する。VIDEO端子11から入力した映像信号をリサイズ・フリーズ・オンスクリーン発生回路40にて、リサイズする。一方、リモコン60でカーソル1を表示後、色変換させたい位置まで、リモコン60の上下左右キーを操作して移動させる。色変換させたい位置まで移動させるとキーを2度押しして位置決定させる。ここで同時にリサイズ・フリーズ・オンスクリーン発生回路40は入力されているVIDEO動画の映像をフリーズさせて、色変換回路50へデータを転送する。

【0092】

したがって、位置決定をする直前まで、映像としては動いており、位置決定した段階で初めてフリーズし、色変換するためのデータが決定される。これにより動画像における色変換作業のリアルタイム性を高め、色調整の知識が無くとも、

容易に調整できる効果を持つ。

【0093】

(実施の形態6)

図18は、本発明の実施形態6の画像処理装置のブロック図である。図18において、10は入力映像信号を表示する画面、20は入力映像信号に対して色調整内容を指定する為の色調整用画面、7は色調整用画面20で指定された内容にしたがって入力映像信号に色変換処理を施す色変換回路、8は入力映像信号と色変換回路7の出力信号のいずれかを選択するセレクタ、9はセレクタ8の出力信号に色調整用画面信号を重畳する色調整用画面重畳回路、14は映像信号入力端子、15は色調整用画面信号入力端子、16は画面切り替え信号入力端子、17は色調整用画面重畳制御信号入力端子である。

【0094】

以上のように構成された画像処理装置について、以下の説明では、図18に示すように、色調整用画面20が、指定した調整色を表示する為の調整色カラーパレット3と、調整色を指定する為の調整色指定部4と、指定した目標色を表示する為の目標色カラーパレット5と、目標色を指定する為の目標色指定部6で構成される場合についてその動作を説明する。

【0095】

まず、標準状態の画像処理装置の動作を、図28を用いて説明する。

【0096】

標準状態において、映像信号入力端子14に供給された映像信号は、セレクタ8の一方の入力端子と色変換回路7に供給される。このとき画面切り替え信号入力端子16には常に映像信号入力端子14に供給されるよう映像信号を選択するような切り替え信号が供給され、セレクタ8は画面切り替え信号入力端子16に供給される画面切り替え信号にしたがって、映像信号入力端子14に供給される映像信号を色調整用画面重畳回路9に供給する。このとき色調整用画面重畳制御信号入力端子17には色調整用画面信号を重畳しないことを示す、例えばLowレベルの色調整用画面重畳制御信号が供給され、色調整用画面重畳回路9はこの色調整用画面重畳制御信号にしたがって、セレクタ8の出力信号である入力映像

信号をそのまま映像信号表示画面 10 に供給する。映像信号表示画面 10 は、色調整用画面重畳回路 9 の出力信号である入力映像信号をそのまま表示する。

【0097】

次に、色調整を行う場合の画像処理装置の動作について、図 18 を用いて説明する。

【0098】

色調整時には、画面切り替え信号入力端子 16 には映像信号表示画面 10 を所望の位置で 2 分割する為の制御信号が供給され、セクタ 8 は画面切り替え信号入力端子 16 に供給される画面切り替え信号にしたがって、例えば、画面切り替え信号が Low レベルの時には映像信号入力端子 14 に供給される入力映像信号を、画面切り替え信号が High レベルの時には、色変換回路 7 の出力信号を選択するように動作する。色調整用画面重畳回路 9 は、色調整用画面重畳制御信号入力端子 17 に供給される色調整用画面を重畳することを示す、例えば High レベルの色調整用画面重畳制御信号にしたがって、セクタ 8 の出力信号に対して色調整用画面信号入力端子 15 に供給される色調整用画面信号を重畳し、映像信号表示画面 10 に供給する。このとき、映像信号表示画面 10 には、図 18 に示すように、1 枚の画面が所望の位置で入力映像信号と色変換回路 7 の出力信号とに分割された上に色調整用画面が重畳された画像が表示される。

【0099】

ユーザーは、色調整用画面 20 に設けられた調整色指定部 4 において調整したい色を指定し、目標色指定部 6 において目標とする色を指定する。このとき、調整色カラーパレット 3 は調整色指定部 4 で指定された色を、目標色カラーパレット 5 は目標色指定部 6 で指定された色をそれぞれ表示する。そして色変換回路 7 は映像信号入力端子 14 に供給される映像信号に対して、色調整用画面 20 の調整色指定部 4 ならびに目標色指定部 6 で指定された内容にしたがって色変換処理を行う。

【0100】

以上のように本実施の形態によれば、入力映像信号を表示する 1 つの画面を色調整前と色調整後に分割して表示する手段と、分割した画面に色調整用画面を重

畳する手段と、色調整用画面に調整色指定手段と目標色指定手段とを設けて色調整を行うことで、人間の目のもつ色対比現象に邪魔されることなく、また、簡単色指定操作でユーザーの好みの色に色調整を行うことができる。

【0101】

(実施の形態7)

図19は、本発明の実施形態7の画像処理装置における色調整用画面の構成例図である。図19において、3は指定した調整色を表示する為の調整色カラーパレット、4は調整色を指定する為の調整色指定部、5は指定した目標色を表示する為の目標色カラーパレット、6は目標色を指定する為の目標色指定部である。

【0102】

本実施の形態について図19を参照しながらその動作の説明を行うが、実施形態6と同一の部分については説明を省略し、相違点のみ詳細に説明する。

【0103】

以上のように構成された画像処理装置について、以下の説明では色調整用画面20に設けられた調整色指定部4が、図19に示すように、調整可能な色を示す複数のカラーパレット、例えば6つのカラーパレット401、402、403、404、405、406で構成され、目標色指定部6が、目標色の色相を指定する為の色相指定スケール601と色ゲインを指定する為の色ゲイン指定スケール602と、明るさを指定するための明るさ指定スケール603により構成される場合についてその動作を説明する。調整色を指定するための6つのカラーパレットとしてはより具体的には、例えば、カラーパレット401は赤(Red)、カラーパレット402は緑(Green)、カラーパレット403は青(Blue)、カラーパレット404は黄色(Yellow)、カラーパレット405はシアン(Cyan)、カラーパレット406はマゼンタ(Magenta)とする。

【0104】

ユーザーは色調整を行う際に、色調整用画面20に設けられた調整色指定部4の6つのカラーパレット401～406から調整したい色を選択することで調整色を指定する。このとき、調整色カラーパレット3には調整色指定部4で選択さ

れたカラーパレットの色が表示される。

【0105】

次に、目標色指定部 6 において、少なくとも色相指定スケール 601 と色ゲイン指定スケール 602 を用いて、目標色を指定する。このとき目標色カラーパレット 5 には目標色指定部 6 で指定された色が表示される。

【0106】

より具体的には、ユーザーはカラーパレット 401～406 より選択した色について、目標色カラーパレット 5 に表示される色を参照しながら、選択した色の色相を、色相指定スケール 601 を用いて好みの色相に変化させ、また、選択した色の濃さを、色ゲイン指定スケール 602 を用いて指定する。さらに必要に応じて選択した色の明るさを明るさ指定スケール 603 を用いて好みの明るさに変化させる。そして、目標色カラーパレット 5 は色相指定スケール 601、色ゲイン指定スケール 602、明るさ指定スケール 603 の指定内容にしたがった色を表示する。

【0107】

色変換回路 7 は、映像信号入力端子 14 に供給される映像信号に対して、色調整用画面 20 の調整色指定部 4 ならびに目標色指定部 6 で指定された内容にしたがって色変換処理を行う。そして、映像信号表示画面 10 は、図 19 に示すように、1 枚の画面が所望の位置で入力映像信号と色調整用画面 20 において指定された内容にしたがって色変換回路 7 において色変換された信号とに分割された画面上に色調整用画面が重畳された画像を表示する。

【0108】

以上のように本実施の形態によれば、入力映像信号を表示する 1 つの画面を色調整前と色調整後に分割して表示する手段と、分割した画面に色調整用画面を重畳する手段と、色調整用画面に設けられた調整色指定手段に調整可能な色を示す複数のカラーパレットを設け、目標色指定手段に少なくとも色相指定スケールと色ゲイン指定スケールを設けることにより、人間の目のもつ色対比現象に邪魔されることなく、より簡単に調整したい色と目標とする色を指定することができ、簡単操作でユーザーの好みの色調整を行うことができる。

【0109】

(実施の形態8)

図20は、本発明の実施形態8の画像処理装置における色調整用画面の構成例図である。図20において、3は指定した調整色を表示する為の調整色カラーパレット、4は調整色を指定する為の調整色指定部、5は指定した目標色を表示する為の目標色カラーパレット、6は目標色を指定する為の目標色指定部である。

【0110】

本実施の形態について図20を参照しながらその動作の説明を行うが、実施形態6および実施形態7と同一の部分については説明を省略し、相違点のみ詳細に説明する。

【0111】

以上のように構成された画像処理装置について、以下の説明では色調整用画面20に設けられた調整色指定部4が、図20に示すように、調整可能な色を示す文字情報、例えば6つの文字情報411、412、413、414、415、416で構成され、目標色指定部6が、目標色の色相を指定する為の色相指定スケール601と色ゲインを指定する為の色ゲイン指定スケール602と、明るさを指定するための明るさ指定スケール603により構成される場合についてその動作を説明する。調整色を指定するための6つの文字情報としてはより具体的には、例えば、文字情報411はR(Red)、文字情報412はG(Green)、文字情報413はB(Blue)、文字情報414はY(Yellow)、文字情報415はC(Cyan)、文字情報416はM(Magenta)とする。

【0112】

ユーザーは色調整を行う際に、色調整用画面20に設けられた調整色指定部4の6つの文字情報411～416から調整したい色を選択することで調整色を指定する。このとき、調整色カラーパレット3には調整色指定部4で選択された文字情報の色が表示される。

【0113】

次に、目標色指定部6において、色相指定スケール601と色ゲイン指定スケ

ール 602 と明るさ指定スケール 603 を用いて、目標色を指定する。このとき目標色カラーパレット 5 には目標色指定部 6 で指定された色が表示される。

【0114】

色変換回路 7 は、入力映像信号に対して、色調整用画面 20 の調整色指定部 4 ならびに目標色指定部 6 で指定された内容にしたがって色変換処理を行い、映像信号表示画面 10 は、図 20 に示すように、所望の位置において、入力映像信号と色調整用画面 20 において指定された内容にしたがって色変換回路 7 において色変換された信号とに 2 分割して構成された画面上に、色調整用画面が重畳された画像を表示する。

【0115】

以上のように本実施の形態によれば、入力映像信号を表示する 1 つの画面を色調整前と色調整後に分割して表示する手段と、分割した画面に色調整用画面を重畳する手段と、色調整用画面に設けられた調整色指定手段に調整可能な色を示す複数の文字情報を設け、目標色指定手段に少なくとも色相指定スケールと色ゲイン指定スケールを設けることにより、色調整において、人間の目のもつ色対比現象に邪魔されることなく、より直接的に調整したい色を指定することができ、また簡単に目標とする色を指定することができる。

【0116】

(実施の形態 9)

図 21 は、本発明の実施形態 9 の画像処理装置における色調整用画面の構成例図である。図 21 において、3 は指定した調整色を表示する為の調整色カラーパレット、4 は調整色を指定する為の調整色指定部、5 は指定した目標色を表示する為の目標色カラーパレット、6 は目標色を指定する為の目標色指定部である。

【0117】

本実施の形態について図 21 を参照しながらその動作の説明を行うが、実施形態 6 と同一の部分については説明を省略し、相違点のみ詳細に説明する。

【0118】

以上のように構成された画像処理装置について、以下の説明では色調整用画面 20 に設けられた調整色指定部 4 と目標色指定部 6 が、調整色と目標色の色度座

標を指定することに調整色と目標色を指定する構成を設けた場合について説明する。より具体的には、 $x-y$ 色度図上における調整色の x 座標を指定する調整色 x 座標指定スケール422と、調整色の y 座標を指定する調整色 y 座標指定スケール424と、調整色 x 座標指定スケール422で指定した調整色の x 座標を表示する調整色 x 座標表示421と、調整色 y 座標指定スケール424で指定した調整色の y 座標を表示する調整色 y 座標表示423と、 $x-y$ 色度図上における目標色の x 座標を指定する目標色 x 座標指定スケール622と、目標色の y 座標を指定する目標色 y 座標指定スケール624と、目標色 x 座標指定スケール622で指定した目標色の x 座標を表示する目標色 x 座標表示621と、目標色 y 座標指定スケール624で指定した目標色の y 座標を表示する目標色 y 座標表示623とを設け、調整色と目標色を指定する場合について説明する。

【0119】

ユーザーは色調整を行うにあたり、色調整用画面20に設けられた調整色指定部4の調整色 x 座標指定スケール422と調整色 y 座標指定スケール424を用いて調整色の $x-y$ 色度図上の色度座標を、例えば、 $x=0.300$ 、 $y=0.320$ 、となるように指定する。このとき、調整色 x 座標表示421は「0.300」を表示し、調整色 y 座標表示423は「0.320」を表示する。このとき、調整色カラーパレット3には調整色指定部4で指定された $x-y$ 色度図上の色度座標の色が表示される。

【0120】

次に、目標色指定部6の目標色 x 座標指定スケール622と目標色 y 座標指定スケール624を用いて目標色の $x-y$ 色度図上の色度座標を、例えば、 $x=0.220$ 、 $y=0.210$ 、となるように指定する。このとき、目標色 x 座標表示621は「0.220」を表示し、目標色 y 座標表示623は「0.210」を表示する。このとき目標色カラーパレット5には目標色指定部6で指定された $x-y$ 色度図上の色度座標の色が表示される。

【0121】

ユーザーは、調整色指定部4と目標色指定部6において色度座標で指定した色を調整色カラーパレット3と目標色カラーパレット5で確認しながら調整したい

色を指定し、好みの色に調整する。

【0122】

色変換回路7は、入力映像信号に対して、色調整用画面20の調整色指定部4ならびに目標色指定部6で指定された内容にしたがって色変換処理を行い、映像信号表示画面10は、図21に示すように、所望の位置において、入力映像信号と色調整用画面20において指定された内容にしたがって色変換回路7において色変換された信号とに2分割して構成された画面上に、色調整用画面が重畳された画像を表示する。

【0123】

以上のように本実施の形態によれば、入力映像信号を表示する1つの画面を色調整前と色調整後に分割して表示する手段と、分割した画面に色調整用画面を重畳する手段と、色調整用画面に設けられた調整色指定手段と目標色指定手段に色度座標の指定手段を設けることにより、より正確に調整したい色と目標とする色の指定ができるとともに、人間の目のもつ色対比現象に邪魔されることなく、簡単に好みの色に調整することができる。

【0124】

(実施の形態10)

図22は、本発明の実施形態10の画像処理装置における色調整用画面の構成例図である。図22において、3は指定した調整色を表示する為の調整色カラーパレット、4は調整色を指定する為の調整色指定部、5は指定した目標色を表示する為の目標色カラーパレット、6は目標色を指定する為の目標色指定部である。

【0125】

本実施の形態について図22を参照しながらその動作の説明を行うが、実施形態6、実施形態7ならびに実施形態8と同一の部分については説明を省略し、相違点のみ詳細に説明する。

【0126】

以上のように構成された画像処理装置について、以下の説明では色調整用画面20に設けられた調整色指定部4が、図22に示すように、色再現域図を備えた

場合について説明する。より具体的には、色再現域図の1つである $x-y$ 色度図 431 と、 $x-y$ 色度図 431 上における調整色の x 座標を指定する調整色 x 座標指定スケール 433 と、 $x-y$ 色度図 431 上における調整色の y 座標を指定する調整色 y 座標指定スケール 432 と、調整色 x 座標指定スケール 433 と調整色 y 座標指定スケール 432 で指定した調整色の色度座標を示す $x-y$ 色度図 431 上の第1のマーカ-434 と、 $x-y$ 色度図上における目標色の色度座標を示す第2のマーカ-435 とにより構成され、目標色指定部6が、目標色の色相を指定する為の色相指定スケール601と色ゲインを指定する為の色ゲイン指定スケール602と、明るさを指定するための明るさ指定スケール603により構成される場合についてその動作を説明する。

【0127】

ユーザーは色調整を行うにあたり、色調整用画面20に設けられた調整色指定部4の調整色 x 座標指定スケール433と調整色 y 座標指定スケール432を用いて調整色の $x-y$ 色度図上の色度座標を指定する。このとき、 $x-y$ 色度図 431 上に設けられた第1のマーカ-434は、調整色 x 座標指定スケール433と調整色 y 座標指定スケール432にしたがって $x-y$ 色度図上を移動する。このとき、調整色カラーパレット3には調整色指定部4で指定された $x-y$ 色度図上の色度座標の色が表示される。ユーザーは、 $x-y$ 色度図 431 上の第1のマーカ-434の位置と調整色カラーパレット3に表示される色を確認しながら、調整したい色を指定する。

【0128】

次に、目標色指定部6において、色相指定スケール601と色ゲイン指定スケール602と明るさ指定スケール603を用いて、目標色を指定する。このとき目標色カラーパレット5には目標色指定部6で指定された色が表示される。また、 $x-y$ 色度図 431 上に設けられた第2のマーカ-435は、目標色指定部6で指定される内容にしたがって $x-y$ 色度図 431 上を指定された座標に移動する。

【0129】

そして、色変換回路7は、入力映像信号に対して、色調整用画面20の調整色

指定部 4 ならびに目標色指定部 6 で指定された内容にしたがって色変換処理を行い、映像信号表示画面 10 は、図 22 に示すように、所望の位置において、入力映像信号と色調整用画面 20 において指定された内容にしたがって色変換回路 7 において色変換された信号とに 2 分割して構成された画面上に、色調整用画面が重畳された画像を表示する。

【0130】

以上のように本実施の形態によれば、入力映像信号を表示する 1 つの画面を色調整前と色調整後に分割して表示する手段と、分割した画面に色調整用画面を重畳する手段と、色調整用画面に設けられた調整色指定手段に色再現域図と、色再現域図上での座標指定手段と、目標色指定手段に少なくとも色相指定スケールと色ゲイン指定スケールを設けることにより、より直感的にかつ正確に調整したい色が指定できる。さらに色再現域図上に目標色表示マーカを設け、目標色指定手段の指定内容にしたがって色再現域図上を移動するように構成することで、調整色と目標色の相対的位置関係を参照しながら、人間の目のもつ色対比現象に邪魔されることなく、簡単に色調整をすることができる。

【0131】

(実施の形態 11)

図 23 は、本発明の実施形態 11 の画像処理装置における色調整用画面の構成例図である。図 23 において、3 は指定した調整色を表示する為の調整色カラーパレット、4 は調整色を指定する為の調整色指定部、5 は指定した目標色を表示する為の目標色カラーパレット、6 は目標色を指定する為の目標色指定部である。

【0132】

本実施の形態について図 23 を参照しながらその動作の説明を行うが、実施形態 6 ならびに実施形態 10 と同一の部分については説明を省略し、相違点のみ詳細に説明する。

【0133】

以上のように構成された画像処理装置について、以下の説明では色調整用画面 20 に設けられた調整色指定部 4 と目標色指定部 6 が、図 23 に示すように、と

もに色再現域図を備えた場合について説明する。より具体的には調整色指定部 4 が、色再現域図の 1 つである $x-y$ 色度図 431 と、 $x-y$ 色度図 431 上における調整色の x 座標を指定する調整色 x 座標指定スケール 433 と、 $x-y$ 色度図 431 上における調整色の y 座標を指定する調整色 y 座標指定スケール 432 と、調整色 x 座標指定スケール 433 と調整色 y 座標指定スケール 432 で指定した調整色の色度座標を示す $x-y$ 色度図 431 上に設けられた第 1 のマーカー 434 とにより構成され、目標色指定部 6 が、 $x-y$ 色度図 631 と、 $x-y$ 色度図 631 上における目標色の x 座標を指定する目標色 x 座標指定スケール 633 と、 $x-y$ 色度図 631 上における目標色の y 座標を指定する目標色 y 座標指定スケール 632 と、目標色 x 座標指定スケール 633 と目標色 y 座標指定スケール 632 で指定した目標色の色度座標を示す $x-y$ 色度図 631 上に設けられた第 2 のマーカー 635 とにより構成される場合についてその動作を説明する。

【0134】

ユーザーは色調整を行うにあたり、色調整用画面 20 に設けられた調整色指定部 4 の調整色 x 座標指定スケール 433 と調整色 y 座標指定スケール 432 を用いて調整色の $x-y$ 色度図上の色度座標を指定する。このとき、 $x-y$ 色度図 431 上の第 1 のマーカー 434 は、調整色 x 座標指定スケール 433 と調整色 y 座標指定スケール 432 にしたがって $x-y$ 色度図上を移動する。そして、調整色カラーパレット 3 には調整色指定部 4 で指定された $x-y$ 色度図上の色度座標の色が表示され、ユーザーは、 $x-y$ 色度図 431 上の第 1 のマーカー 434 の位置と調整色カラーパレット 3 に表示される色を確認しながら、調整したい色を指定する。

【0135】

次に、目標色指定部 6 の目標色 x 座標指定スケール 633 と目標色 y 座標指定スケール 632 を用いて目標色の $x-y$ 色度図上の色度座標を指定する。このとき、 $x-y$ 色度図 631 上の第 2 のマーカー 635 は、目標色 x 座標指定スケール 633 と目標色 y 座標指定スケール 632 にしたがって $x-y$ 色度図上を移動する。そして、目標色カラーパレット 5 には目標色指定部 6 で指定された $x-y$ 色度図上の色度座標の色が表示され、ユーザーは、 $x-y$ 色度図 631 上の第 2

のマーカー 635 の位置と目標色カラーパレット 5 に表示される色を確認しながら、目標とする色を指定する。

【0136】

そして、色変換回路 7 は、入力映像信号に対して、色調整用画面 20 の調整色指定部 4 ならびに目標色指定部 6 で指定された内容にしたがって色変換処理を行い、映像信号表示画面 10 は、図 23 に示すように、所望の位置において、入力映像信号と色調整用画面 20 において指定された内容にしたがって色変換回路 7 において色変換された信号とに 2 分割して構成された画面上に、色調整用画面が重畳された画像を表示する。

【0137】

以上のように本実施の形態によれば、入力映像信号を表示する 1 つの画面を色調整前と色調整後に分割して表示する手段と、分割した画面に色調整用画面を重畳する手段と、色調整用画面に設けられた調整色指定手段と目標色指定手段に色再現域図と、色再現域図上での座標指定手段と指定色表示マーカーを設けることで、調整色と目標色の相対的位置関係を参照しながら、正確な色指定が可能になり、人間の目のもつ色対比現象に邪魔されることなく、簡単に色調整をすることができる。

【0138】

(実施の形態 12)

図 24 は、本発明の実施形態 12 の画像処理装置における色調整用画面の構成例図である。図 24 において、3 は指定した調整色を表示する為の調整色カラーパレット、4 は調整色を指定する為の調整色指定部、5 は指定した目標色を表示する為の目標色カラーパレット、6 は目標色を指定する為の目標色指定部である。

【0139】

本実施の形態について図 24 を参照しながらその動作の説明を行うが、実施形態 11 と同一の部分については説明を省略し、相違点のみ詳細に説明する。

【0140】

以上のように構成された画像処理装置について、以下の説明では色調整用画面

20 に設けられた調整色指定部 4 と目標色指定部 6 が、図 24 に示すように、ともに色再現域図と指定した色の色度座標表示を備えた場合について説明する。より具体的には調整色指定部 4 が、色再現域図の 1 つである $x-y$ 色度図 431 と、 $x-y$ 色度図 431 上における調整色の x 座標を指定する調整色 x 座標指定スケール 433 と、 $x-y$ 色度図 431 上における調整色の y 座標を指定する調整色 y 座標指定スケール 432 と、調整色 x 座標指定スケール 433 と調整色 y 座標指定スケール 432 で指定した調整色の色度座標を示す $x-y$ 色度図 431 上に設けられた第 1 のマーカー 434 と、調整色の $x-y$ 色度座標表示 436 とにより構成され、目標色指定部 6 が、 $x-y$ 色度図 631 と、 $x-y$ 色度図 631 上における目標色の x 座標を指定する目標色 x 座標指定スケール 633 と、 $x-y$ 色度図 631 上における目標色の y 座標を指定する目標色 y 座標指定スケール 632 と、目標色 x 座標指定スケール 633 と目標色 y 座標指定スケール 632 で指定した目標色の色度座標を示す $x-y$ 色度図 631 上に設けられた第 2 のマーカー 635 と、目標色の $x-y$ 色度座標表示 636 により構成される場合についてその動作を説明する。

【0141】

ユーザーは色調整を行うにあたり、色調整用画面 20 に設けられた調整色指定部 4 の調整色 x 座標指定スケール 433 と調整色 y 座標指定スケール 432 を用いて調整色の $x-y$ 色度図上の色度座標を、例えば、 $x=0.300$ 、 $y=0.320$ 、となるように指定する。このとき、第 1 のマーカー 434 は、 $x-y$ 色度図 431 上で $x=0.300$ 、 $y=0.320$ の座標に移動し、調整色カラーパレット 3 にはその色度座標の色が表示される。そして、調整色の $x-y$ 色度座標表示 436 は x 「0.300」、 y 「0.320」を表示する。ユーザーは、 $x-y$ 色度図 431 上の第 1 のマーカー 434 の位置と $x-y$ 色度座標表示 436 の色度座標と調整色カラーパレット 3 に表示される色を確認しながら、調整したい色を指定する。

【0142】

次に、目標色指定部 6 の目標色 x 座標指定スケール 633 と調整色 y 座標指定スケール 632 を用いて目標色の $x-y$ 色度図上の色度座標を、例えば、 $x=0$

、220、 $y=0.210$ 、となるように指定する。このとき、第2のマーカー635は、 $x-y$ 色度図631上で $x=0.220$ 、 $y=0.210$ の座標に移動し、目標色カラーパレット5にはその色度座標の色が表示される。そして、目標色の $x-y$ 色度座標表示636は x 「0.220」、 y 「0.210」を表示する。ユーザーは、 $x-y$ 色度図631上の第2のマーカー635の位置と $x-y$ 色度座標表示636の色度座標と目標色カラーパレット5に表示される色を確認しながら、調整したい色を指定する。

【0143】

そして、色変換回路7は、入力映像信号に対して、色調整用画面20の調整色指定部4ならびに目標色指定部6で指定された内容にしたがって色変換処理を行い、映像信号表示画面10は、図24に示すように、所望の位置において、入力映像信号と色調整用画面20において指定された内容にしたがって色変換回路7において色変換された信号とに2分割して構成された画面上に、色調整用画面が重畳された画像を表示する。

【0144】

以上のように本実施の形態によれば、入力映像信号を表示する1つの画面を色調整前と色調整後に分割して表示する手段と、分割した画面に色調整用画面を重畳する手段と、色調整用画面に設けられた調整色指定手段と目標色指定手段に色再現域図と、色再現域図上での座標指定手段と、指定色表示マーカーと、その色度座標表示を設けることで、調整色と目標色の相対的位置関係とその座標値を参照しながら、より正確な色指定が可能になり、人間の目のもつ色対比現象に邪魔されることなく、簡単に色調整をすることができる。

【0145】

(実施の形態13)

図25は、本発明の実施形態13の画像処理装置における色調整用画面の構成例図である。図25において、3は指定した調整色を表示する為の調整色カラーパレット、4は調整色を指定する為の調整色指定部、5は指定した目標色を表示する為の目標色カラーパレット、6は目標色を指定する為の目標色指定部である。

【0146】

本実施の形態について図25を参照しながらその動作の説明を行うが、実施形態6ならびに実施形態11と同一の部分については説明を省略し、相違点のみ詳細に説明する。

【0147】

以上のように構成された画像処理装置について、以下の説明では色調整用画面20に設けられた調整色指定部4と目標色指定部6が、図25に示すように、ともに色再現域図と明るさ調整手段を備えた場合について説明する。より具体的には調整色指定部4が、色再現域図の1つであるx-y色度図431と、x-y色度図431上における調整色x-y座標を指定する調整色x座標指定スケール433と調整色y座標指定スケール432と、指定した調整色の色度座標を示すx-y色度図431上に設けられた第1のマーカ434と、調整色の明るさを指定するための調整色明るさ指定スケール437とにより構成され、目標色指定部6が、x-y色度図631と、x-y色度図631上における目標色のx-y座標を指定する目標色x座標指定スケール633と目標色y座標指定スケール632と、指定した目標色の色度座標を示すx-y色度図631上に設けられた第2のマーカ635と、目標色の明るさを指定するための目標色明るさ指定スケール637とにより構成される場合についてその動作を説明する。

【0148】

ユーザーは色調整を行うにあたり、色調整用画面20に設けられた調整色指定部4の調整色x座標指定スケール433と調整色y座標指定スケール432を用いて調整色のx-y色度図上の色度座標を指定し、調整色明るさ指定スケール437により調整色の明るさを指定する。このとき、x-y色度図431上の第1のマーカ434は、調整色x座標指定スケール433と調整色y座標指定スケール432で指定された座標に移動し、調整色カラーパレット3にはその色度座標の色が表示される。ユーザーは、x-y色度図431上の第1のマーカ434の位置と調整色カラーパレット3に表示される色を確認しながら、調整したい色を指定する。

【0149】

次に、目標色指定部 6 の目標色 x 座標指定スケール 633 と目標色 y 座標指定スケール 632 を用いて目標色の $x-y$ 色度図上の色度座標を指定し、目標色明るさ指定スケール 637 により目標色の明るさを指定する。このとき、 $x-y$ 色度図 631 上の第 2 のマーカー 635 は、目標色 x 座標指定スケール 633 と目標色 y 座標指定スケール 632 で指定された座標に移動し、目標色カラーパレット 5 にはその色度座標の色が表示される。ユーザーは、 $x-y$ 色度図 631 上の第 2 のマーカー 635 の位置と目標色カラーパレット 5 に表示される色を確認しながら、目標とする色を指定する。

【0150】

そして、色変換回路 7 は、入力映像信号に対して、色調整用画面 20 の調整色指定部 4 ならびに目標色指定部 6 で指定された内容にしたがって色変換処理を行い、映像信号表示画面 10 は、図 23 に示すように、所望の位置において、入力映像信号と色調整用画面 20 において指定された内容にしたがって色変換回路 7 において色変換された信号とに 2 分割して構成された画面上に、色調整用画面が重畳された画像を表示する。

【0151】

以上のように本実施の形態によれば、入力映像信号を表示する 1 つの画面を色調整前と色調整後に分割して表示する手段と、分割した画面に色調整用画面を重畳する手段と、色調整用画面に設けられた調整色指定手段と目標色指定手段に色再現域図と、色再現域図上での座標指定手段と指定色表示マーカーと、指定色の明るさ指定手段とを設けることで、調整色と目標色の相対的位置関係を参照しながら、正確な 3 次元色空間での色指定が可能になり、人間の目のもつ色対比現象に邪魔されることなく、3 次元的な色調整を簡単に行うことができる。

【0152】

(実施の形態 14)

図 26 は、本発明の実施形態 14 の画像処理装置における色調整用画面の構成例図である。図 26 において、3 は指定した調整色を表示する為の調整色カラーパレット、4 は調整色を指定する為の調整色指定部、5 は指定した目標色を表示する為の目標色カラーパレット、6 は目標色を指定する為の目標色指定部である

【0153】

本実施の形態について図26を参照しながらその動作の説明を行うが、実施形態6ならびに実施形態12と同一の部分については説明を省略し、相違点のみ詳細に説明する。

【0154】

以上のように構成された画像処理装置について、以下の説明では色調整用画面20に設けられた調整色指定部4と目標色指定部6が、図26に示すように、ともに色再現域図と明るさ調整手段と指定した色の色度座標表示手段と明るさ表示手段を備えた場合について説明する。より具体的には調整色指定部4が、色再現域図の1つであるx-y色度図431と、x-y色度図431上における調整色x-y座標を指定する調整色x座標指定スケール433と調整色y座標指定スケール432と、指定した調整色の色度座標を示すx-y色度図431上に設けられた第1のマーカー434と、調整色の明るさを指定するための調整色明るさ指定スケール437と、調整色x-y色度座標表示436と、調整色明るさ表示438とにより構成され、目標色指定部6が、x-y色度図631と、x-y色度図631上における目標色のx-y座標を指定する目標色x座標指定スケール633と目標色y座標指定スケール632と、指定した目標色の色度座標を示すx-y色度図631上に設けられた第2のマーカー635と、目標色の明るさを指定するための目標色明るさ指定スケール637と、目標色x-y色度座標表示636と、目標色明るさ表示638とにより構成される場合についてその動作を説明する。

【0155】

ユーザーは色調整を行うにあたり、色調整用画面20に設けられた調整色指定部4の調整色x座標指定スケール433と調整色y座標指定スケール432を用いて調整色のx-y色度図上の色度座標を、例えば、 $x=0.300$ 、 $y=0.320$ 、となるように指定し、調整色明るさ指定スケール437により調整色の明るさを、例えば、8ビット量子化レベル表示において $Y=148$ を指定する。このとき、x-y色度図431上の第1のマーカー434は、調整色x座標指定

スケール433と調整色y座標指定スケール432で指定された座標に移動し、調整色カラーパレット3にはその色度座標の色が表示される。そして、調整色x-y色度座標表示436はx「0.300」、y「0.320」を表示し、調整色明るさ表示438はY「148」を表示する。ユーザーは、x-y色度図431上の第1のマーカ-434の位置と調整色カラーパレット3に表示される色と調整色x-y色度座標表示436ならびに調整色明るさ表示438を確認しながら、調整したい色を指定する。

【0156】

次に、目標色指定部6の目標色x座標指定スケール633と目標色y座標指定スケール632を用いて目標色のx-y色度図上の色度座標を例えば、x=0.220、y=0.210、となるように指定し、目標色明るさ指定スケール637により目標色の明るさを、例えば、8ビット量子化レベル表示においてY=132を指定する。このとき、x-y色度図631上の第2のマーカ-635は、目標色x座標指定スケール633と目標色y座標指定スケール632で指定された座標に移動し、目標色カラーパレット5にはその色度座標の色が表示される。そして、目標色x-y色度座標表示636はx「0.220」、y「0.210」を表示し、目標色明るさ表示638はY「132」を表示する。ユーザーは、x-y色度図631上の第2のマーカ-635の位置と目標色カラーパレット5に表示される色と目標色x-y色度座標表示636ならびに目標色明るさ表示638を確認しながら、目標とする色を指定する。

【0157】

そして、色変換回路7は、入力映像信号に対して、色調整用画面20の調整色指定部4ならびに目標色指定部6で指定された内容にしたがって色変換処理を行い、映像信号表示画面10は、図26に示すように、所望の位置において、入力映像信号と色調整用画面20において指定された内容にしたがって色変換回路7において色変換された信号とに2分割して構成された画面上に、色調整用画面が重畳された画像を表示する。

【0158】

以上のように本実施の形態によれば、入力映像信号を表示する1つの画面を色

調整前と色調整後に分割して表示する手段と、分割した画面に色調整用画面を重畳する手段と、色調整用画面に設けられた調整色指定手段と目標色指定手段に色再現域図と、色再現域図上での座標指定手段と指定色表示マーカーと、指定色の明るさ指定手段と、指定色の色度座標と明るさ表示する手段を設けることで、調整色と目標色の相対的位置関係を参照しながら、より正確で直接的な3次元色空間での色指定が可能になり、人間の目のもつ色対比現象に邪魔されることなく、3次元的な色調整を簡単に行うことができる。

【0159】

(実施の形態15)

図27は、本発明の実施形態15の画像処理装置における画面の構成例図である。図27において、1は画面内の色を指定するためのカーソル、3は指定した調整色を表示する為の調整色カラーパレット、5は指定した目標色を表示する為の目標色カラーパレット、6は目標色を指定する為の目標色指定部である。

【0160】

本実施の形態について図27を参照しながらその動作の説明を行うが、実施形態6ならびに実施形態7と同一の部分については説明を省略し、相違点のみ詳細に説明する。

【0161】

以上のように構成された画像処理装置について、以下の説明では色調整用画面20に設けられた目標色指定部6が、図27に示すように、目標色の色相を指定する為の色相指定スケール601と色ゲインを指定する為の色ゲイン指定スケール602と、明るさを指定するための明るさ指定スケール603により構成される場合についてその動作を説明する。

【0162】

ユーザーは色調整を行う際に、図示していないリモコンあるいは画像表示装置の操作ボタン等を用いて映像信号表示画面10上に表示されたカーソル1を、映像信号表示画面10上に表示された画面から調整したい色のある場所まで移動し、調整色を指定する。このとき調整色カラーパレット3にはカーソル1によって映像信号表示画面10上で指定された色が表示される。

【0163】

次に、目標色指定部 6 において、少なくとも色相指定スケール 601 と色ゲイン指定スケール 602 を用いて、目標色を指定する。さらに必要に応じて選択した色の明るさを、明るさ指定スケール 603 を用いて好みの明るさに変化させる。このとき目標色カラーパレット 5 には目標色指定部 6 で指定された色が表示される。

【0164】

そして、色変換回路 7 は、入力映像信号に対して、色調整用画面 20 の調整色指定部 4 ならびに目標色指定部 6 で指定された内容にしたがって色変換処理を行い、映像信号表示画面 10 は、図 27 に示すように、所望の位置において、入力映像信号と色調整用画面 20 において指定された内容にしたがって色変換回路 7 において色変換された信号とに 2 分割して構成された画面上に、色調整用画面が重畳された画像を表示する。

【0165】

以上のように本実施の形態によれば、入力映像信号を表示する 1 つの画面を色調整前と色調整後に分割して表示する手段と、分割した画面に色調整用画面を重畳する手段と、表示画面から調整したい色を特定する手段と、目標色指定手段に少なくとも色相指定スケールと色ゲイン指定スケールを設けることにより、人間の目のもつ色対比現象に邪魔されることなく、表示画像から直接調整したい色を指定することができ、より簡単な操作でユーザーの好みの色調整を行うことができる。

【0166】

(実施の形態 16)

ここで、本発明の実施の形態 16 の画像表示装置の詳細ブロック図である図 9 を主として参照しながら、本実施の形態のプロジェクタ (100) の構成について説明するが、詳細な説明として、実施の形態 2 と同一の部分は省き、相違点のみ説明する。

【0167】

色補正回路 50 は、リサイズ・フリーズ・オンスクリーン発生回路 40 によっ

てリサイズされたデジタル信号を色補正するための回路である。

【0168】

この色補正回路 50 の説明図である図 9 を主として参照しながら、色補正回路 50 の詳細について説明する。

【0169】

色変換 LUT 52 は、リサイズ・フリーズ・オンスクリーン発生回路 40 によってリサイズされたデジタル信号からアドレスを生成させ入力を行うとともに、それによりそのアドレスのデータを出力する事で色変換した信号を出力する LUT である。したがって、LUT には色補正後のデータを格納している。

【0170】

出力セクタ 55 はリサイズ・フリーズ・オンスクリーン発生回路 40 によってリサイズされたデジタル信号をそのまま出力するか、LUT で変換された信号を色補正後として出力するかを、選択して出力するセクタである。

【0171】

切り替え制御部 56 は表示画面の色補正前後の境界を決める回路であり、その境界線を左右あるいは上下に移動する制御も行うことが出来る。

【0172】

取り込み位置制御部 58 は H（水平同期信号）カウンタと画素クロックカウンタで構成されており、カーソル 1 の座標を管理している。

【0173】

メインマイコン 70 は、電源（図示省略）制御、ファン（図示省略）制御、温度制御、入力切り換え制御など装置全体のあらゆる制御を行うとともに、リサイズ・フリーズ・オンスクリーン発生回路 40 によってリサイズされたデジタル信号を色補正するためのソフト処理を行い、色変換 LUT へデータを書き込む。

【0174】

ここで、本発明の実施形態 16 の切り替え制御部 56 の説明図である図 10 を主として参照しながら、切り替え制御部 56 の詳細について説明する。

【0175】

カウンタ 57 はメインマイコン 70 からの境界制御信号により表示画面の境界

線を決定する回路である。左右で分割する場合は、H（水平同期信号）でリセットするカウンタにしておき、CLK（クロック）がメインマイコン70からの境界制御信号の値になるまでをカウントする。所望の値になった時点でカウンタ57はキャリーアウトを出力し表示画面を色補正前後の状態になるよう、分割用のスイッチ信号を出力しセレクト55を動作させる。

【0176】

次に図3を参照しながら、本実施の形態の画像表示装置の動作について説明する。

【0177】

まず、画面上にGUI（Graphic User Interface）にて図3（A）の状態に示すような、投写画像の右上の端にカーソル1が表示されている。次にカーソル1を動かすことで、投写画像における山の中心付近に移動され、ここで位置を決定することにより、カーソル1で示されたところの山の色データをメインマイコン70に取り込む。これをユーザーはGUIにて好みの色へ変化させ、先程の山の色を変更し、色変換LUTのデータを変更する。この時、図3（C）に示すように変更前の状態と変更後の状態を切り替え制御部56の情報により出力セレクト55で切り替えて同一画面上に、左右に分割し、左側を変更前、右側を変更後として、表示させる。この時、変更した色変換が好みの色でない場合は、再度GUIにて、好みの色を選択し、同一画面内で左右に変更前と変更後を表示させ合わせ込んでいくことが出来る。次いで山以外にも太陽や背景の空なども変更する場合は、同様にカーソル1を移動させて、色を変換することが出来る。最後に全ての色変換が終了すると、図3（D）に示すように全画面を色変換後データで表示し、ユーザーの簡単色調整が完了する。

【0178】

以上のような色変換を行うことで、画面内は図17のように同じ画像が圧縮されて2つ表示されないのので、目の色対比が起きにくく、最終の状態、図3（D）に近い状態で色変換が実現できる。

【0179】

（実施の形態17）

はじめに、本発明の実施の形態 17 の色補正回路 50 のブロック図である図 11 を主として参照しながら、本実施の形態の色補正回路 50 の構成について説明する。

【0180】

本実施の形態の特徴は、表示画面の境界線の片側には入力画像が、もう片側には入力画像の色補正後の画像が表示される。但し、実施形態 1 と違う点はメモリ 53 を持つことにより、色補正後の状態を記憶しておく事で、色補正データ履歴を管理し、ユーザーが過去の状態へ戻すことが可能になるという点にある。

【0181】

さて、本実施の形態の画像表示装置の構成は前述した実施の形態 1 の画像表示装置の構成と類似しているので、主にこれらの相違点となる色補正回路 50 について説明を行う。

【0182】

メモリ 53 はメインマイコン 70 に接続されており、色変換すべき指定した色を決定した後、LUT 52 のデータと同一の値を格納しておくメモリである。メインマイコン 70 は色変換すべき指定した色になるよう LUT 52 のデータを書き替え、色が決定した段階で初めてメモリ 53 のデータを書き替える。

【0183】

次に図 3 を参照しながら、本実施の形態の画像表示装置の動作について説明する。

【0184】

図 3 (B) の表示画像により、ユーザーは変更したい色を選択する。すると、取り込み位置制御部 58 で制御された R、G、B のデータをメインマイコン 70 に読み込む。メインマイコン 70 では、その変更すべき指定した色をユーザーが所望の色に変更し、それをもとに色補正データを構築して色変換 LUT 52 に書き込む。合わせて、境界線 2 も表示して、左右に変換前後の状態を表示する (図 3 (C))。続けて色補正を行う場合はユーザーが変更すべき指定した色をユーザーが所望の色に変更した後、再度 LUT 52 のデータを書き替え、最終になった時点で、メモリ 53 にも同一のデータを書き込む。

【0185】

このように本実施の形態によれば、メモリ53に書き込んでおくことで、元の映像信号を参照して色補正しなくとも、過去の色補正データに基づき、容易に色変換できる。また、メモリ53に領域確保しておくことで、過去の履歴を管理でき、直前のメモリデータだけでなく、古い履歴のデータでも読み出し、使用可能となる。

【0186】

(実施の形態18)

はじめに、本発明の実施の形態18の色補正回路50のブロック図である図12を主として参照しながら、本実施の形態の色補正回路50の構成について説明する。

【0187】

本実施の形態の特徴も、表示画面の境界線の片側には色補正される画像が表示され、もう片側には色補正された後の画像が表示される事にある。

【0188】

さて、本実施の形態の画像表示装置の構成は前述した実施の形態16～17の画像表示システムの構成と類似しているので、主にこれらの相違点となる色補正回路50について説明を行う。

【0189】

色変換LUT51及びLUT52は共に、リサイズ・フリーズ・オンスクリーン発生回路40によってリサイズされたデジタル信号が入力され、その信号からアドレスを生成させるとともに、それ入力によるアドレスのデータを出力する事で色変換した信号を出力するLUTである。また、LUT52はメインマイコン70に接続されており、メインマイコン70により、LUT52のデータが書き換えられる。

【0190】

次に図3、図12を参照しながら、本実施の形態の画像表示装置の動作について説明する。

【0191】

LUT51にはまず、LCDデバイスの特性に応じかつ、忠実な色再現を行うことができるデータを直接もしくは図示されていない方法で書き込み、最初の画面である図3(A)を表示する。次に図3(B)の表示画像により、ユーザーは変更したい色を選択する。すると、取り込み位置制御部58で制御されたR、G、Bのデータをメインマイコン70に読み込む。メインマイコン70では、その変更すべき指定した色をユーザーが所望の色に変更し、それをもとに色補正データを構築して色変換LUT52に書き込む。合わせて、境界線2も表示して、左右に変換前後の状態を表示する(図3(C))。続けて色補正を行う場合はユーザーが変更すべき指定した色をユーザーが所望する色に変更した後、再度LUT52のデータを書き替える。

【0192】

本実施の形態によれば、色変換LUTを2つと境界線を設けることにより、同一画面に色変換前後の状態を表示することができるとともに、メーカーがあらかじめ所望の色表現を実現させた後、ユーザー側で別途簡単に色調整できるメリットを持つ。

【0193】

(実施の形態19)

はじめに、本発明の実施の形態19の色補正回路50のブロック図である図13を主として参照しながら、本実施の形態の色補正回路50の構成について説明する。

【0194】

本実施の形態の特徴は、表示画面の境界線の片側には色補正される画像または一度色補正された画像が表示され、もう片側には別の色補正された後の画像が表示される事にある。したがって、実施形態3と違う点はメモリ53を持つことにより、色補正後の状態を記憶しておく事で色補正した後の画像から更に色補正が可能になり、また履歴を管理することで、過去の状態へ戻ることも可能になるという点である。更に違う点は、色補正する前に色変換LUT52のデータを色変換LUT51に書き込んでおく事により、常に表示画面の片側には色補正前の画像が更新され、その更新された画像から色補正ができる点である。

【0195】

さて、本実施の形態の画像表示装置の構成は前述した実施の形態16～18の画像表示システムの構成と類似しているので、主にこれらの相違点となる色補正回路50について説明を行う。

【0196】

色変換LUT51及びLUT52は共に、リサイズ・フリーズ・オンスクリーン発生回路40によってリサイズされたデジタル信号が入力され、その信号からアドレスを生成させるとともに、それ入力によるアドレスのデータを出力する事で色変換した信号を出力するLUTである。また、LUT52はメインマイコン70に接続されており、メインマイコン70により、LUT52のデータが書き換えられる。LUT51はLUT52に接続されており、色補正終了後にLUT52のデータに書き替えることが可能である。

【0197】

次に図3、図13を参照しながら、本実施の形態の画像表示装置の動作について説明する。

【0198】

LUT51にまず、入力と出力が同じ特性にデータをメインマイコン70から書き込み、最初の画面である図3(A)を表示する。次に図3(B)の表示画像により、ユーザーは変更したい色を選択する。すると、取り込み位置制御部58で制御されたR、G、Bのデータをメインマイコン70に読み込む。メインマイコン70では、その変更すべき指定した色をユーザーが所望の色に変更し、それをもとに色補正データを構築して色変換LUT52に書き込む。合わせて、境界線2も表示して、左右に変換前後の状態を表示する(図3(C))。続けて色補正を行う場合はユーザーが変更すべき指定した色をユーザーが所望の色に変更した後、再度LUT52のデータを書き替える。最終的に所望の色になった時点で、メインマイコン70はLUT52と同じデータをメモリ53にデータを転送し、データがメモリ内へ格納される。次にLUT52のデータをLUT51にデータ転送し、図3(D)の状態をLUT51のデータにて、画面表示させる。さらにLUT51で表示中に再度、色補正を試みる場合、LUT51のデータに対し

て再度最適なデータに色補正させて、LUT52のデータを書き替え図3 (C)の状態で見せ、終了時、再びLUT51のデータを書き替える。

【0199】

本実施の形態によれば、色変換LUT2つと境界線を設けることにより、同一画面に色変換前後の状態を表示することができるとともに、一度色補正したデータに対して、その状態からさらに色補正でき、ユーザーが好みに応じて簡単に色変換を行うメリットを持つ。

【0200】

(実施の形態20)

はじめに、本発明の実施の形態20の色補正回路50のブロック図である図14を主として参照しながら、本実施の形態の色補正回路50の構成について説明する。

【0201】

本実施の形態の特徴は、表示画面の境界線の片側には入力画像が、もう片側には入力画像の色補正後の画像が表示される事にある。但し実施の形態1～4とは違う点は色変換LUT51、52またメモリ53を使用していないため小規模回路で実現できる事である。

【0202】

さて、本実施の形態の画像表示システムの構成は前述した実施の形態16～19の画像表示装置の構成と類似しているので、主にこれらの相違点となる色補正回路50について説明を行う。

【0203】

演算部54はリサイズ・フリーズ・オンスクリーン発生回路40によってリサイズされたデジタル信号に演算を行う事によりで色変換した色を出力する回路である。演算としては、RGB入力をそれぞれ3×3のマトリクス演算と、入力ゲインをアンプするものであり、マトリクス係数やゲイン係数はメインマイコン70よりデータ設定される。

【0204】

図3を参照しながら、本実施の形態の画像表示システムの動作について説明す

る。

【0205】

図3(B)の表示画像により、ユーザーは変更したい色を選択する。すると、取り込み位置制御部58で制御されたR、G、Bのデータをメインマイコン70に読み込む。メインマイコン70では、その変更すべき指定した色をユーザーが所望の色に変更し、それを近似するマトリクス係数を求め、演算部54へデータ転送する。これに合わせて、境界線2も表示して、左右に変換前後の状態を表示する(図3(C))。続けて色補正を行う場合はユーザーが変更すべき指定した色をユーザーが所望の色に変更した後、再度マトリクス係数を求め演算部54へデータを再転送する。このように繰り返して、最終的な画像を決定し、図3(D)となる。

【0206】

このように本実施の形態によれば、非常に小さなハードウェアでユーザーが好みの色変換を行うことができるとともに、境界線を設けることで、1画面に2分割表示できる。

【0207】

なお、本実施の形態では色変換LUTは $8 \times 8 \times 8$ ビットで行なったが、メモリ容量を少なくするために例えば $5 \times 5 \times 5$ ビットLUTで行ない残りのビットを図17の従来例で示されているような補間回路にて補間演算しても良い。

【0208】

なお、以上説明した本発明の表示装置は、プロジェクタで述べているが、プロジェクタに限定されるものではなく、プラズマディスプレイ、液晶ディスプレイなどの一般的なディスプレイで実現できるものである。

【0209】

また、本発明の処理はソフトウェア的に実現しても良く、画像表示装置に限定されるものではなく、表示方法そのものも有効である。

【0210】

また、本発明の実施の形態7において、調整可能な色が6色の場合について説明したが、6色に限定されることなく、6色より多くても少なくとも同様の効果

が得られる。さらに、調整可能な色についても実施の形態の中で説明した色に限定されるものではない。

【0211】

また、本発明の実施の形態 8 において、調整可能な色の文字情報を 1 文字のアルファベットで表示する場合について説明したが、アルファベット 1 文字に限定されるわけではなく、複数のアルファベットあるいは他の言語表記でも、色を表現する文字であれば、同様の効果が得られる。

【0212】

また、本発明の実施の形態 9 において、色度座標として $x-y$ 色度図上の座標を指定するように説明したが、これに限定されることなく、その他の色度図上の座標を指定することにより同様の効果が得られる。さらに、調整色と目標色の指定に別々の指定手段を設けたが、1 つの指定手段を用いて、順番に調整色と目標色とを指定できるようにしても良い。

【0213】

また、本発明の実施の形態 10 から実施の形態 14 において、色再現域図として $x-y$ 色度図を用いて説明したが、これに限定されることなく、色再現域を示す色度図であれば他の色度図でも同様の効果が得られる。さらに、色度図としては簡単の為に白黒の色度図を用いて説明したが、色度図上に座標に応じて配色したものをを用いることでより効果が高まることは説明するまでもない。

【0214】

また、本発明の実施の形態 10 から実施の形態 14 において調整色と目標色の指定に別々の指定手段を設けたが、1 つの指定手段を用いて、順番に調整色と目標色とを指定できるようにしても良い。

【0215】

【発明の効果】

本発明は、DVD メディアやパソコンなどで表示するブロードバンドメディアに対して、ユーザーが簡単に色調整できるとともに、調整結果が最終表示状態と同じ画面サイズで分割して表示させられるので、その変化が確認しやすく、色調整の知識がなくても、好みの色調整を実現することが出来るという長所を有する

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の実施の形態 1 のフローチャート

【図 2】

(a) 本発明の実施の形態 2 のフローチャート

(b) 本発明の実施の形態 5 のフローチャート

【図 3】

本発明の実施の形態 1 の画像状態を示す説明図

【図 4】

本発明の実施の形態 4 の画像状態を示す説明図

【図 5】

本発明の実施の形態 4 の画像状態を示す説明図

【図 6】

本発明の実施の形態 2 の画像表示装置の詳細ブロック図

【図 7】

本発明の実施の形態 2 を説明する画像表示システム図

【図 8】

本発明の実施の形態 1 のプロジェクタの外観図

【図 9】

本発明の実施の形態 16 の色補正回路のブロック図

【図 10】

本発明の実施の形態 16 ～ 20 の境界線表示装置のブロック図

【図 11】

本発明の実施の形態 17 の色補正回路のブロック図

【図 12】

本発明の実施の形態 18 の色補正回路のブロック図

【図 13】

本発明の実施の形態 19 の色補正回路のブロック図

【図 14】

本発明の実施の形態 20 の色補正回路のブロック図

【図 15】

NTSC 方式、HDTV 方式、プロジェクタによる色再現範囲の説明図

【図 16】

従来の色補正回路のブロック図

【図 17】

従来例における色補正を行う画面表示図

【図 18】

本発明の実施の形態 6 の画像表示装置のブロック図

【図 19】

本発明の実施の形態 7 の画像表示装置の色調整用画面構成例図

【図 20】

本発明の実施の形態 8 の画像表示装置の色調整用画面構成例図

【図 21】

本発明の実施の形態 9 の画像表示装置の色調整用画面構成例図

【図 22】

本発明の実施の形態 10 の画像表示装置の色調整用画面構成例図

【図 23】

本発明の実施の形態 11 の画像表示装置の色調整用画面構成例図

【図 24】

本発明の実施の形態 12 の画像表示装置の色調整用画面構成例図

【図 25】

本発明の実施の形態 13 の画像表示装置の色調整用画面構成例図

【図 26】

本発明の実施の形態 14 の画像表示装置の色調整用画面構成例図

【図 27】

本発明の実施の形態 15 の画像表示装置の色調整時の映像信号表示画面構成例

図

【図 28】

本発明の実施の形態 6 の画像表示装置の標準状態での映像信号表示画面例図

【符号の説明】

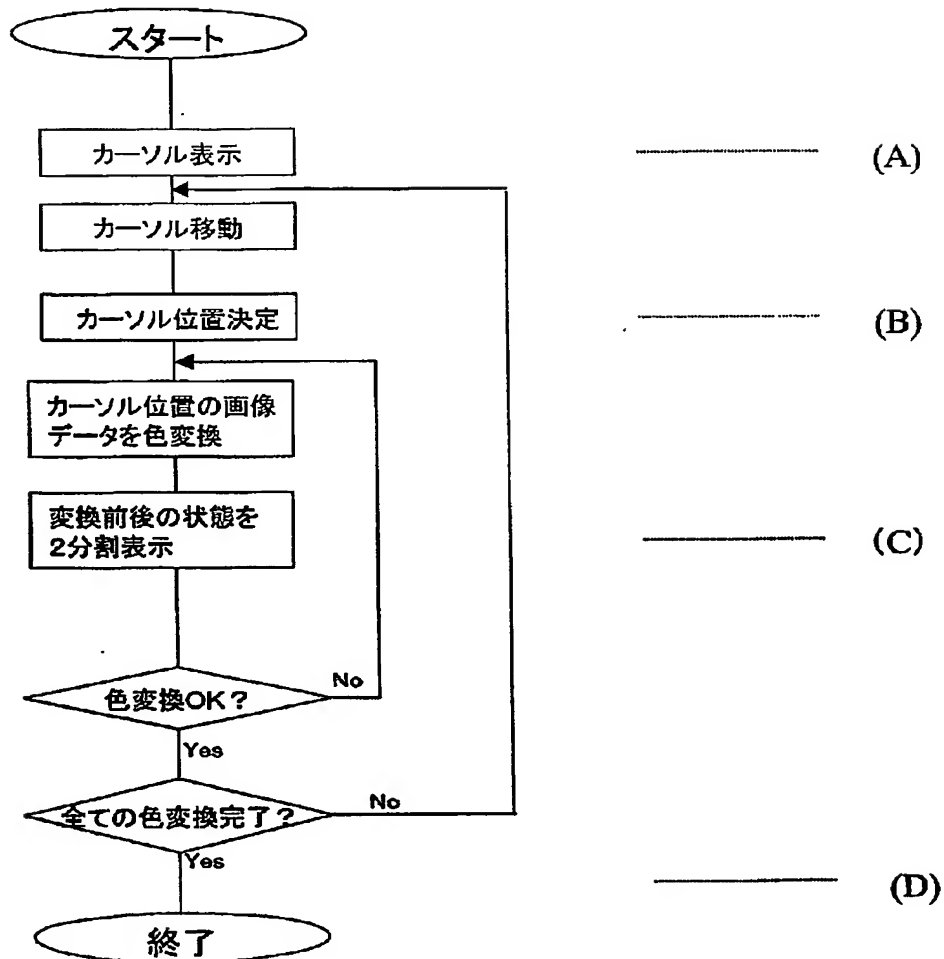
- 1 カーソル
- 2 境界線
- 3 調整色カラーパレット
- 4 調整色指定手段
- 5 目標色カラーパレット
- 6 目標色指定手段
- 7 色変換回路
- 8 セレクタ
- 9 色調整用画面重畳回路
- 10 映像信号表示画面
- 11 VIDEO端子
- 12 S-VIDEO端子
- 13 RGB/YPbPr端子
- 14 映像信号入力端子
- 15 色調整用画面信号入力端子
- 16 画面切り替え信号入力端子
- 17 色調整用画面重畳制御信号入力端子
- 20 色調整用画面
- 21 入力セレクタ
- 22 カラーデコーダ
- 23 Y/C分離回路
- 24 マトリクス回路
- 25 入力セレクタ
- 26 入力セレクタ
- 30 A/Dコンバータ
- 40 リサイズ・フリーズ・オンスクリーン発生回路

50 色変換回路
51 色変換 LUT
52 色変換 LUT
53 メモリ
54 演算部
55 出力セレクタ
56 境界線切り替え制御部
57 カウンタ
58 取り込み位置制御部
60 リモコン
61 パソコン
70 メインマイコン
71 外部インタフェース
81～83 デジタル相展開回路
90 パネル駆動 IC
91～93 LCDパネル
110 スクリーン
130 マウス
140 操作ボタン
141 カーソル表示ボタン
150 POWER ボタン
160 RGB入力端子
170 Video入力端子
190 投写レンズ
401～406 カラーパレット
411～416 文字情報
421、423、621、623 色度座標表示
422、424、432、433、622、624、632、633 色度座
標指定スケール

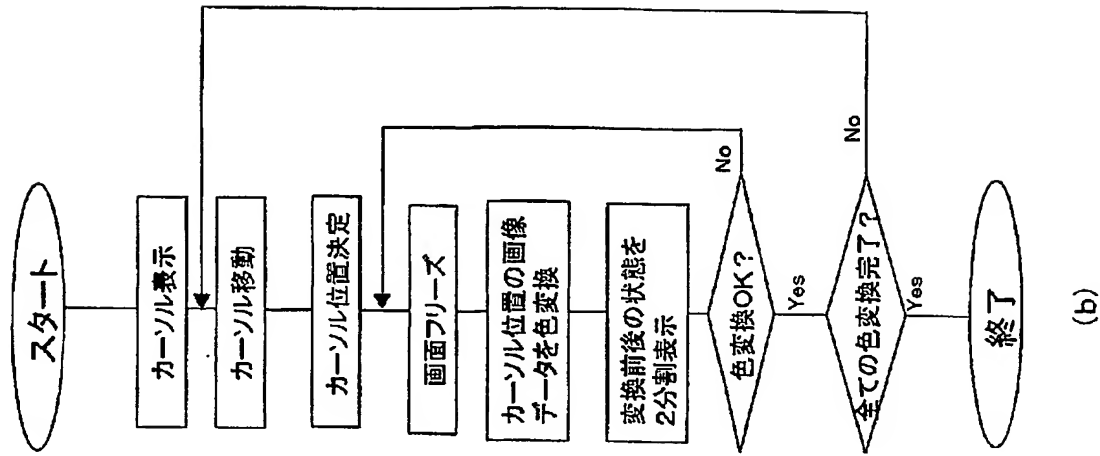
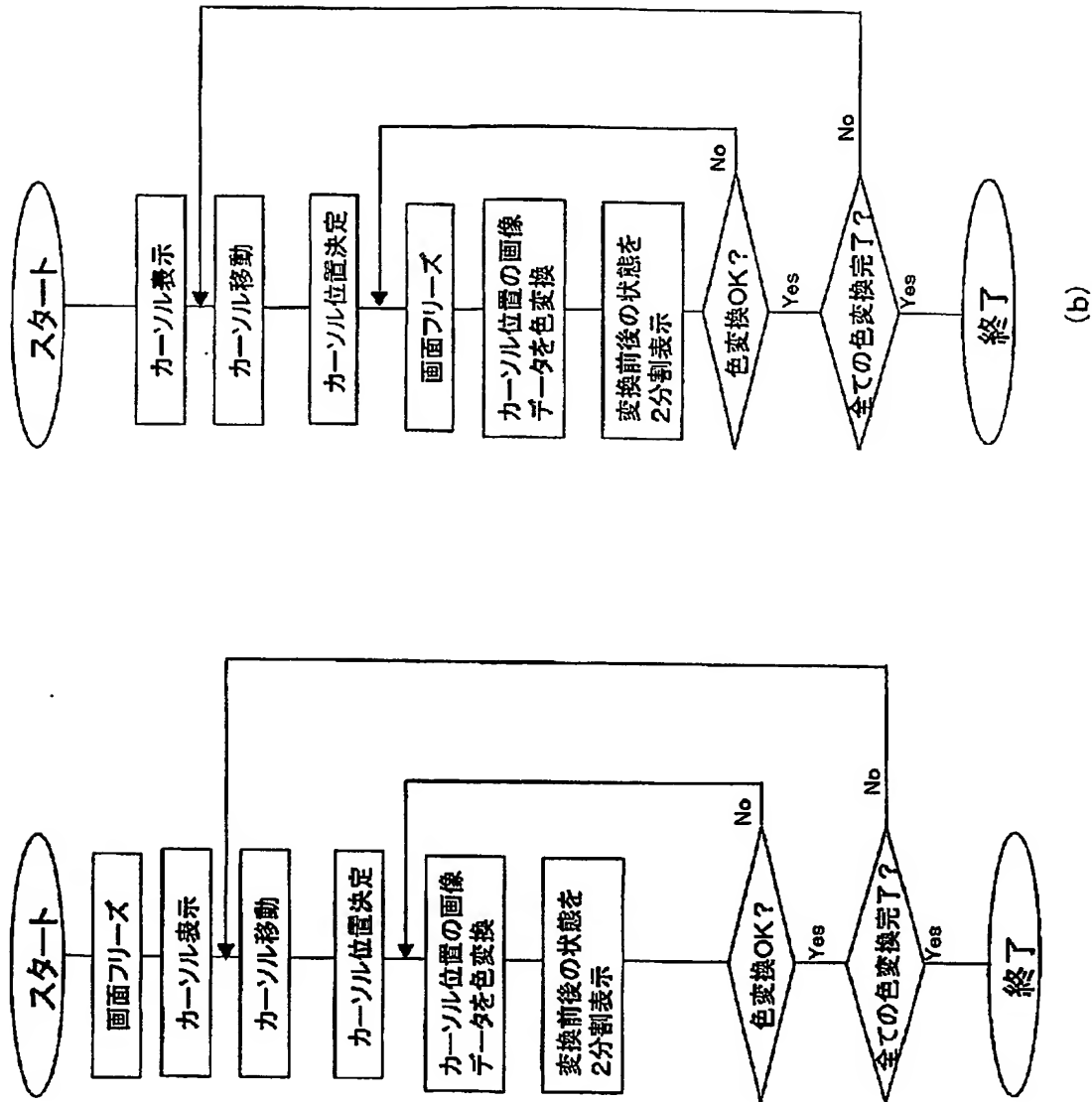
- 4 3 1、6 3 1 色度図
- 4 3 4、6 3 5 マーカー
- 4 3 6、6 3 6 色度座標表示
- 4 3 7、6 0 3、6 3 7 明るさ指定スケール
- 4 3 8、6 3 8 明るさ表示
- 6 0 1 色相指定スケール
- 6 0 2 色ゲイン指定スケール

【書類名】 図面

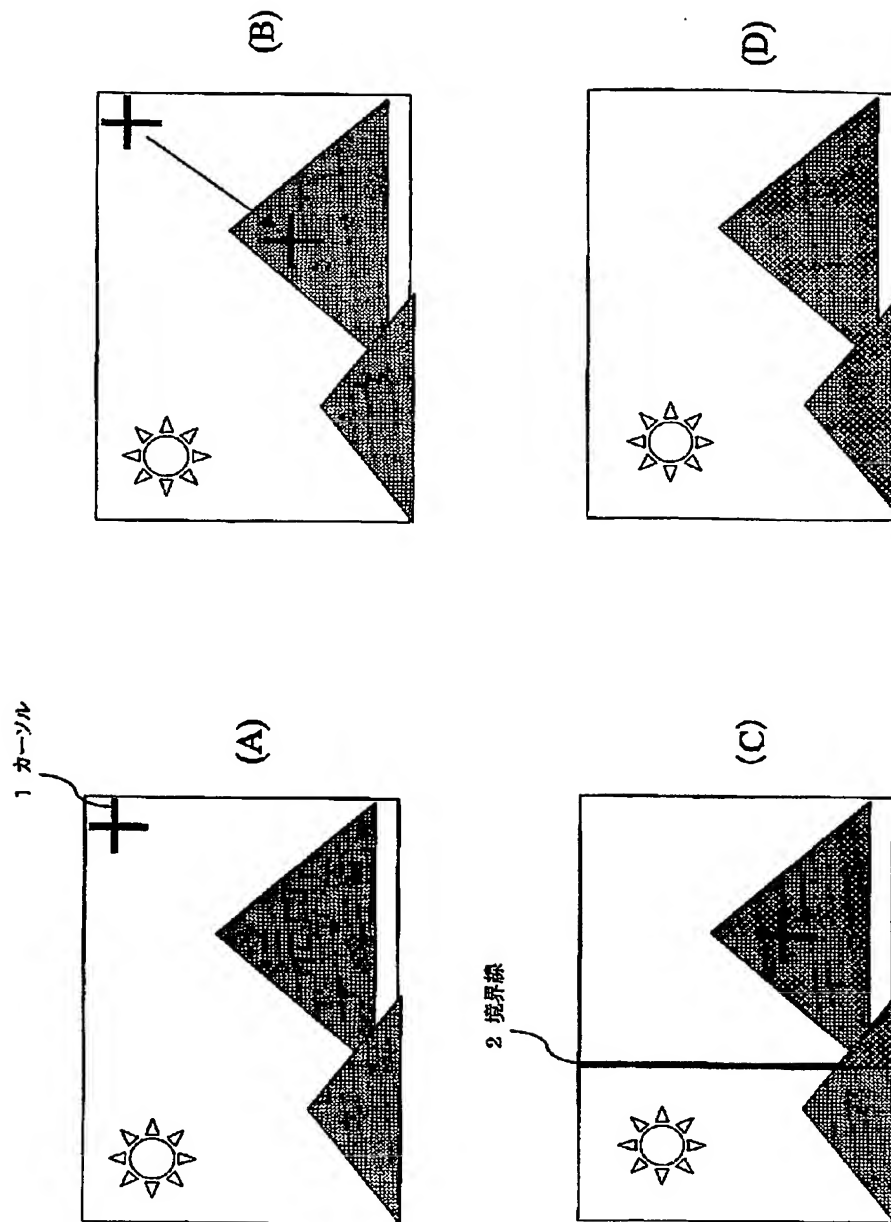
【図 1】



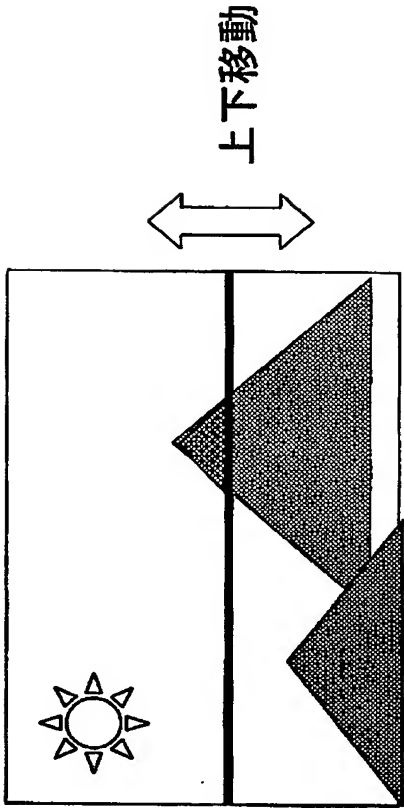
【図2】



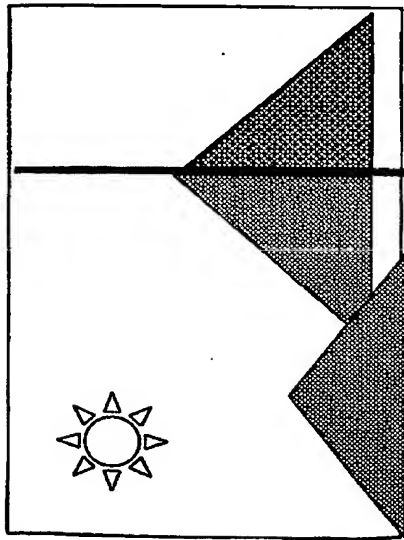
【図 3】



【図 4】

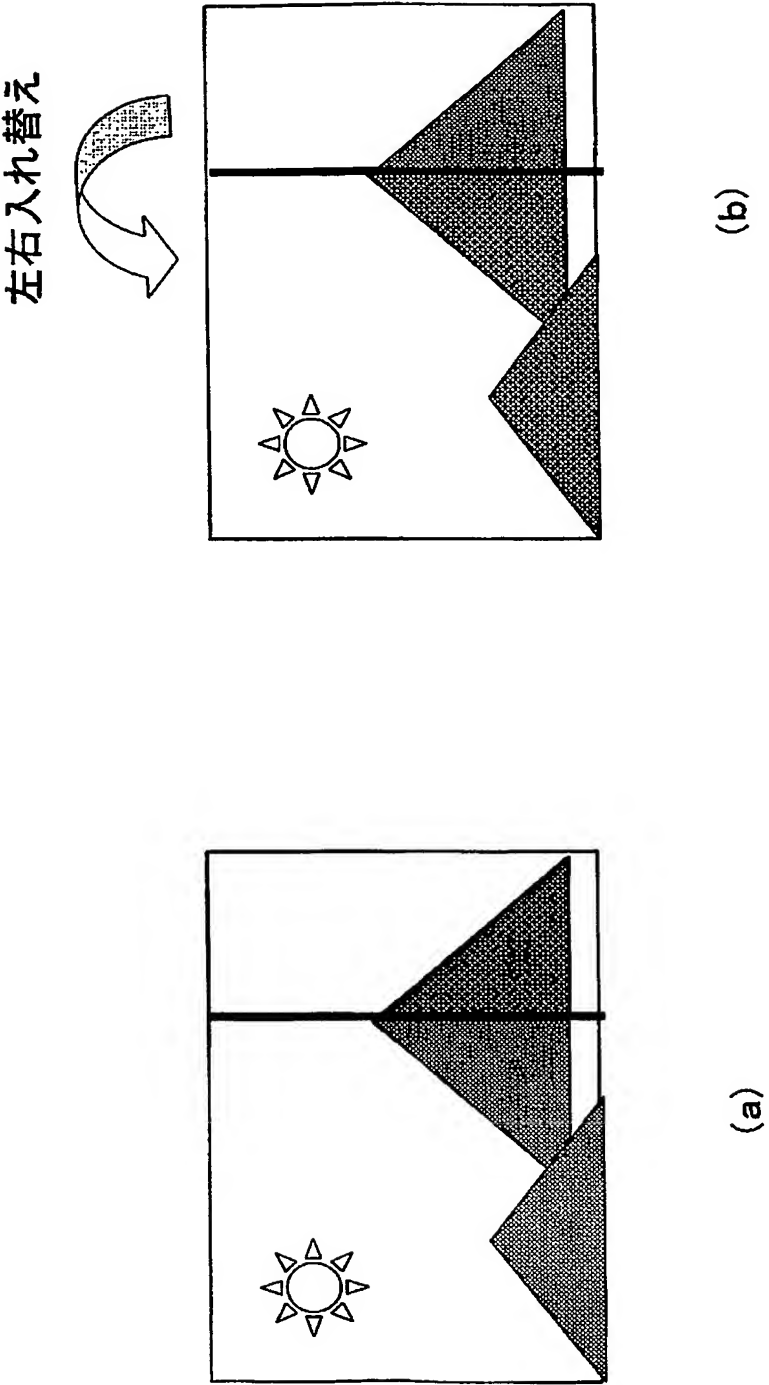


(b)

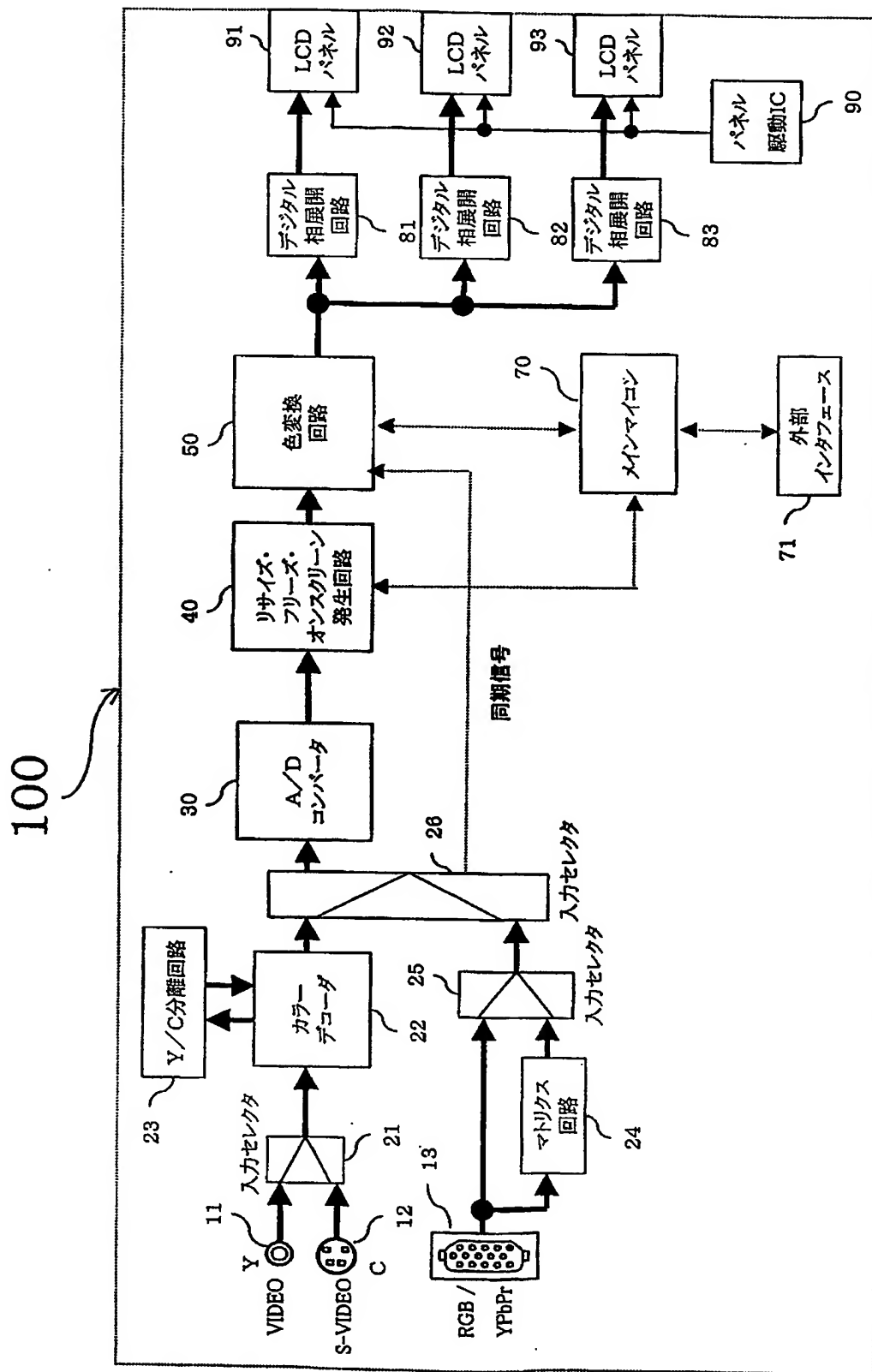


(a)

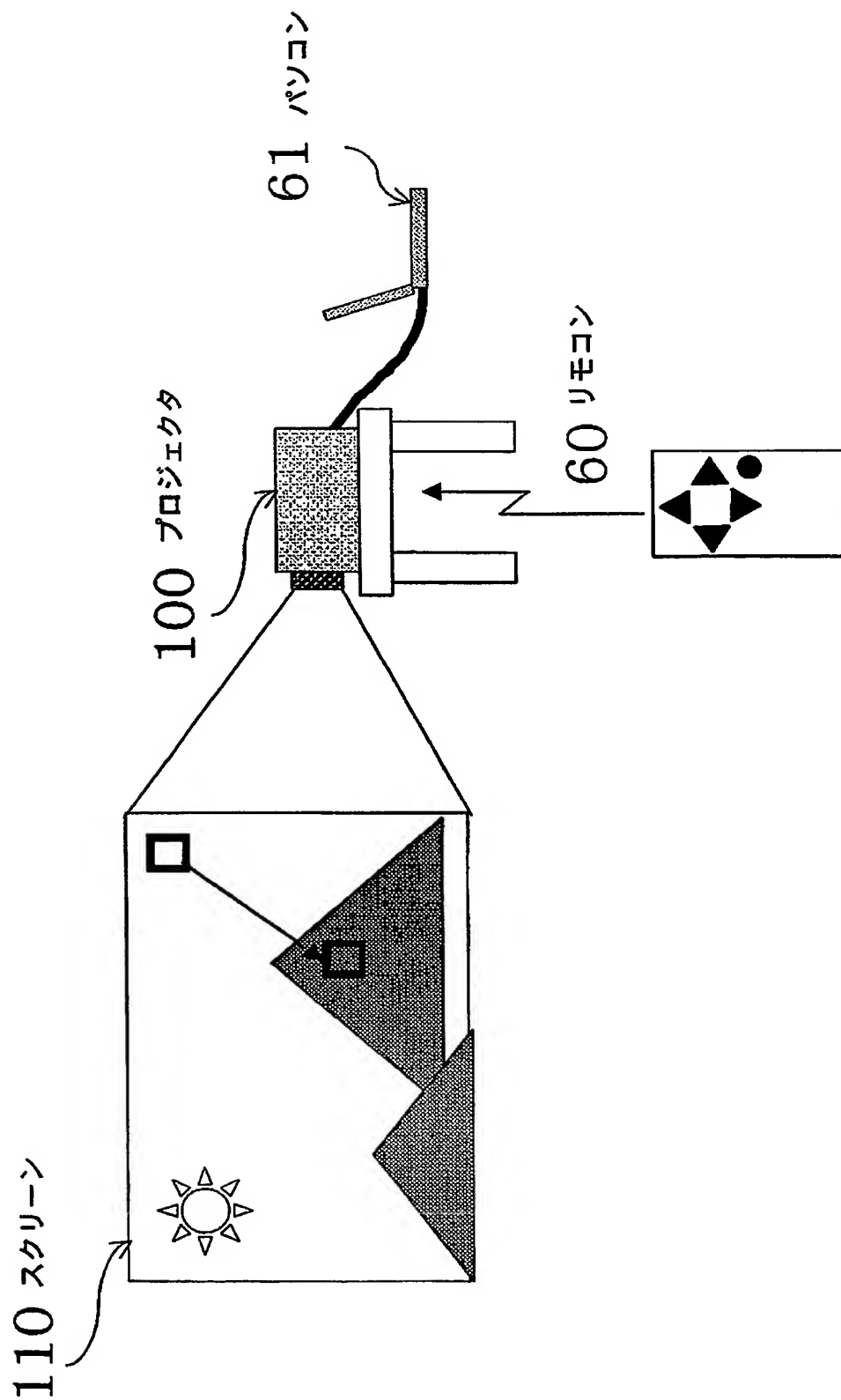
【図 5】



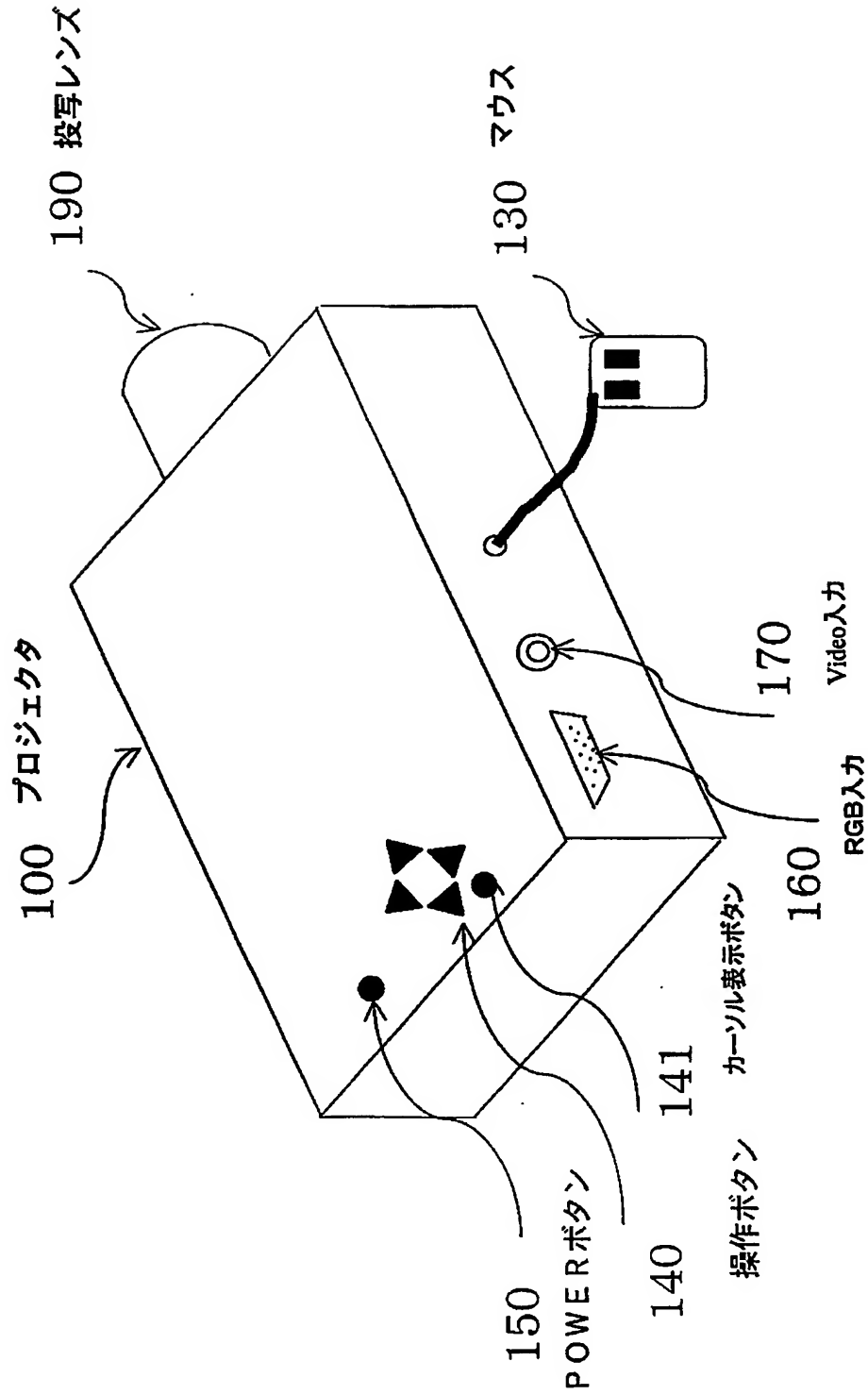
【図 6】



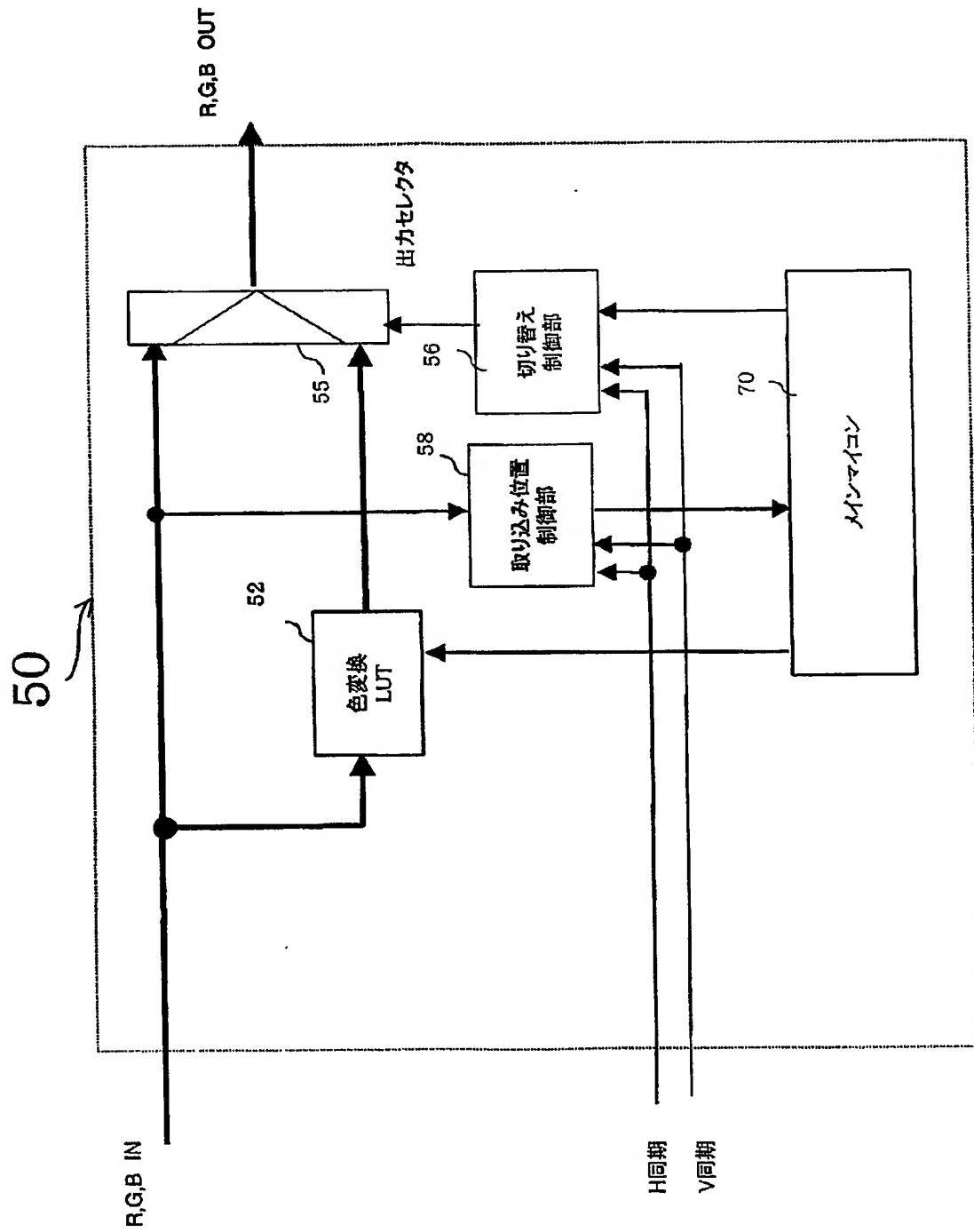
【図 7】



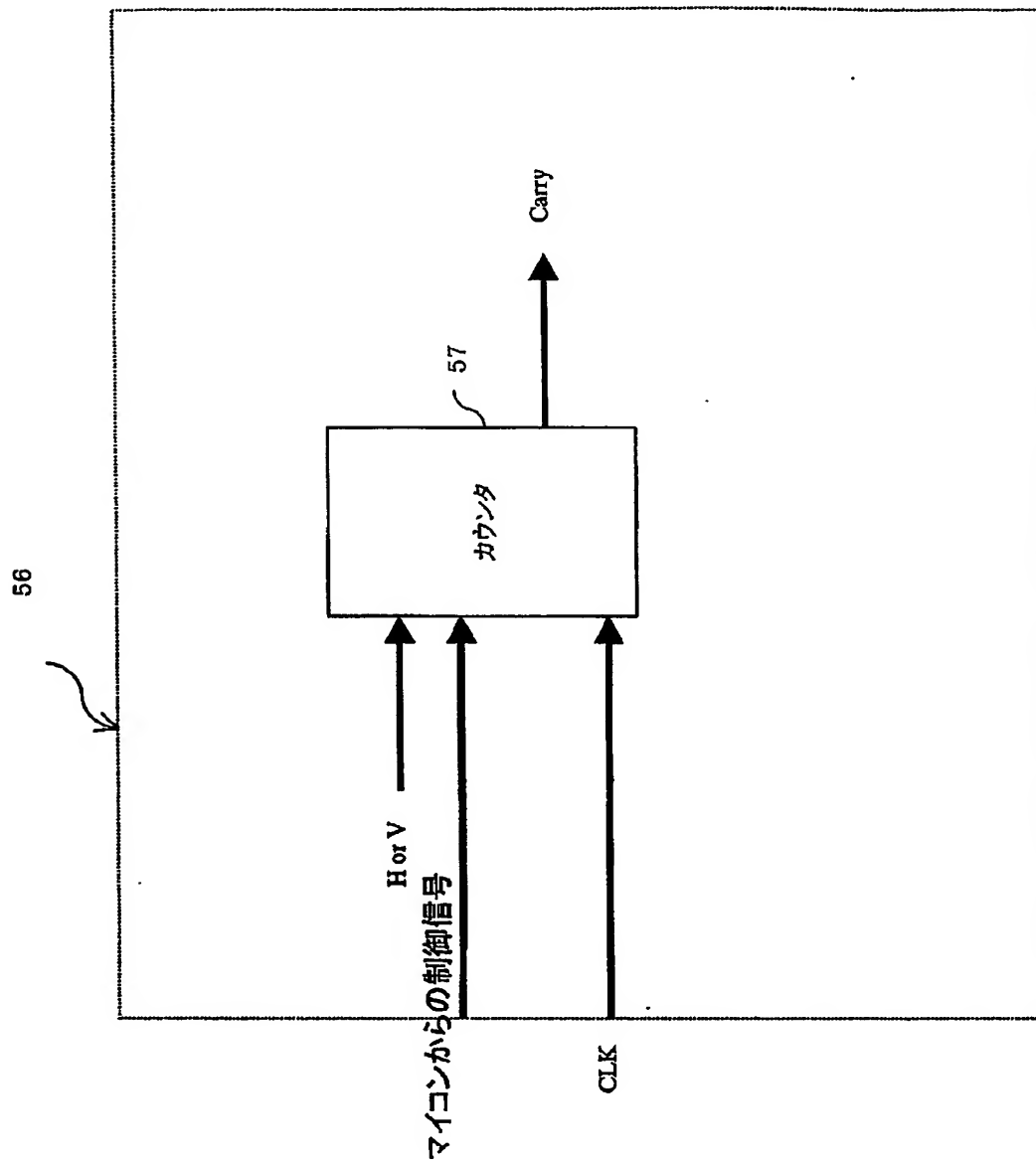
【図8】



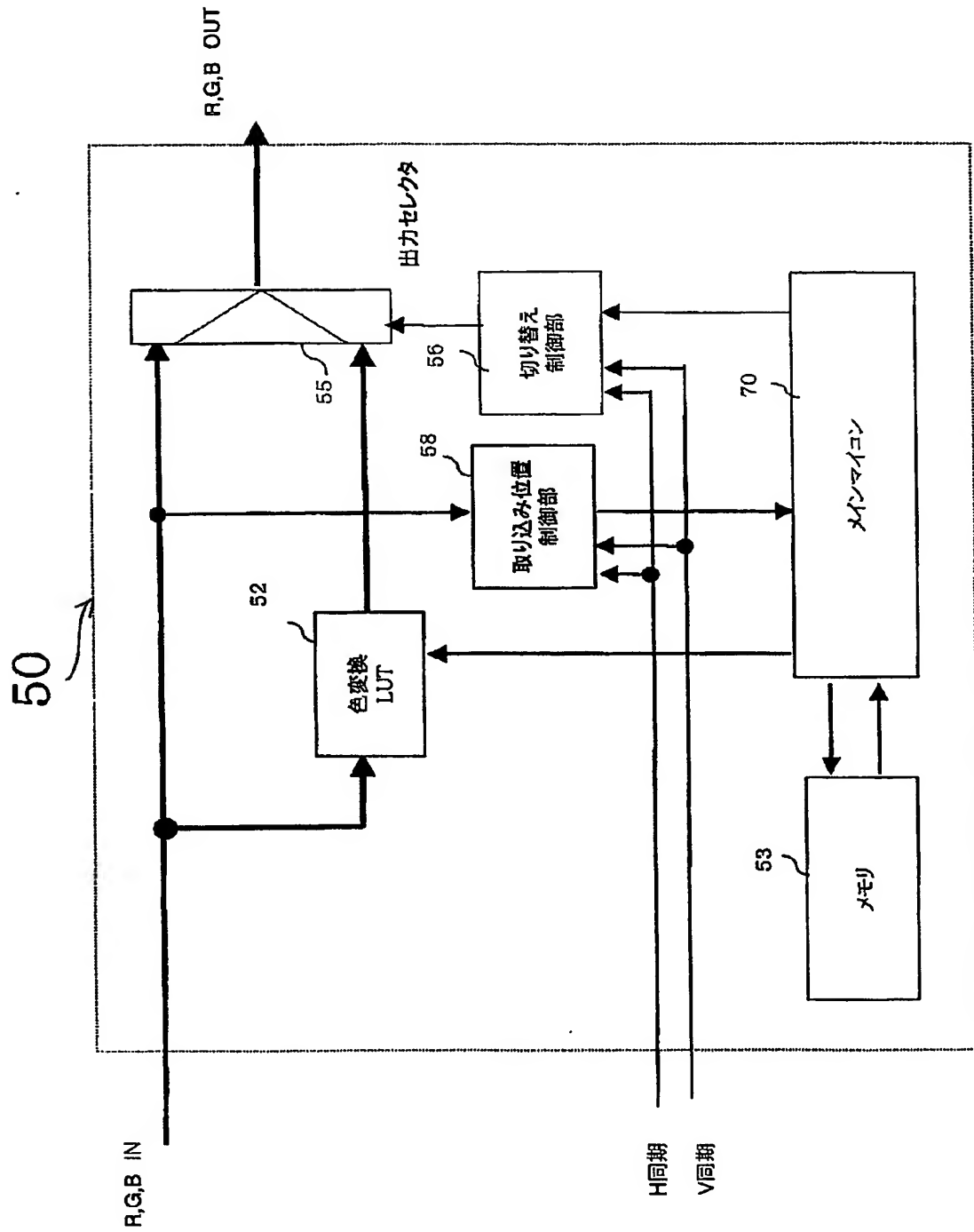
【図 9】



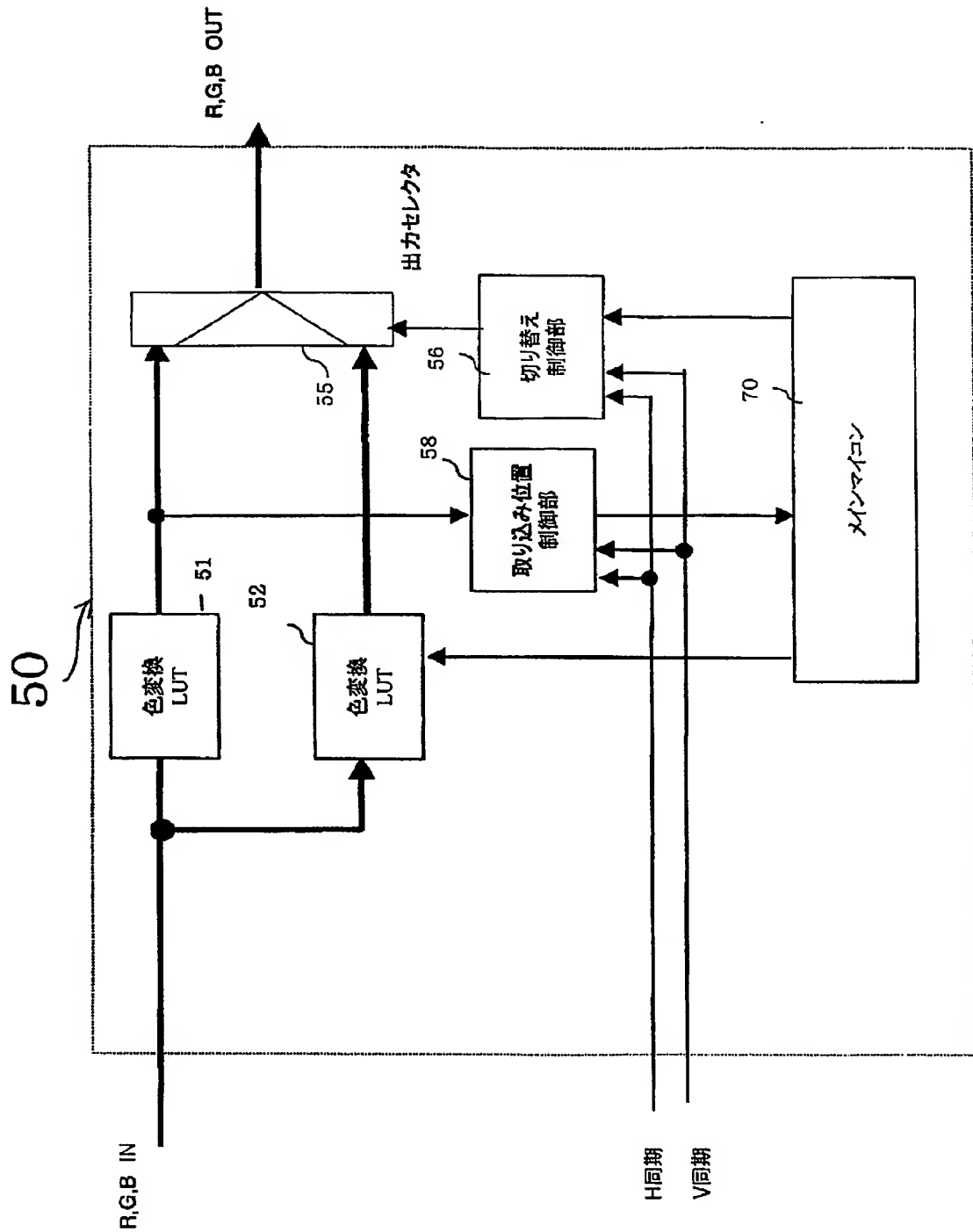
【図 10】



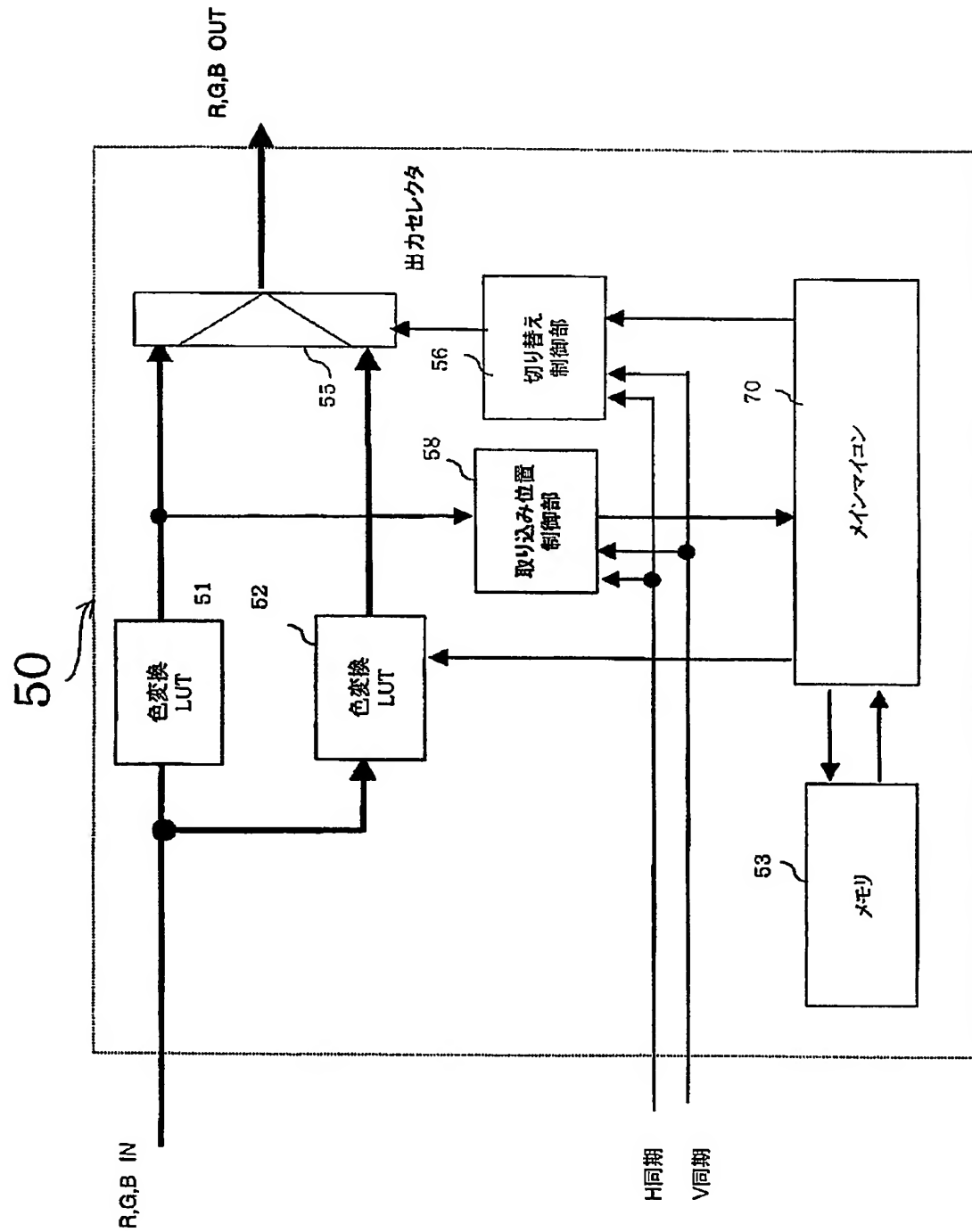
【図 11】



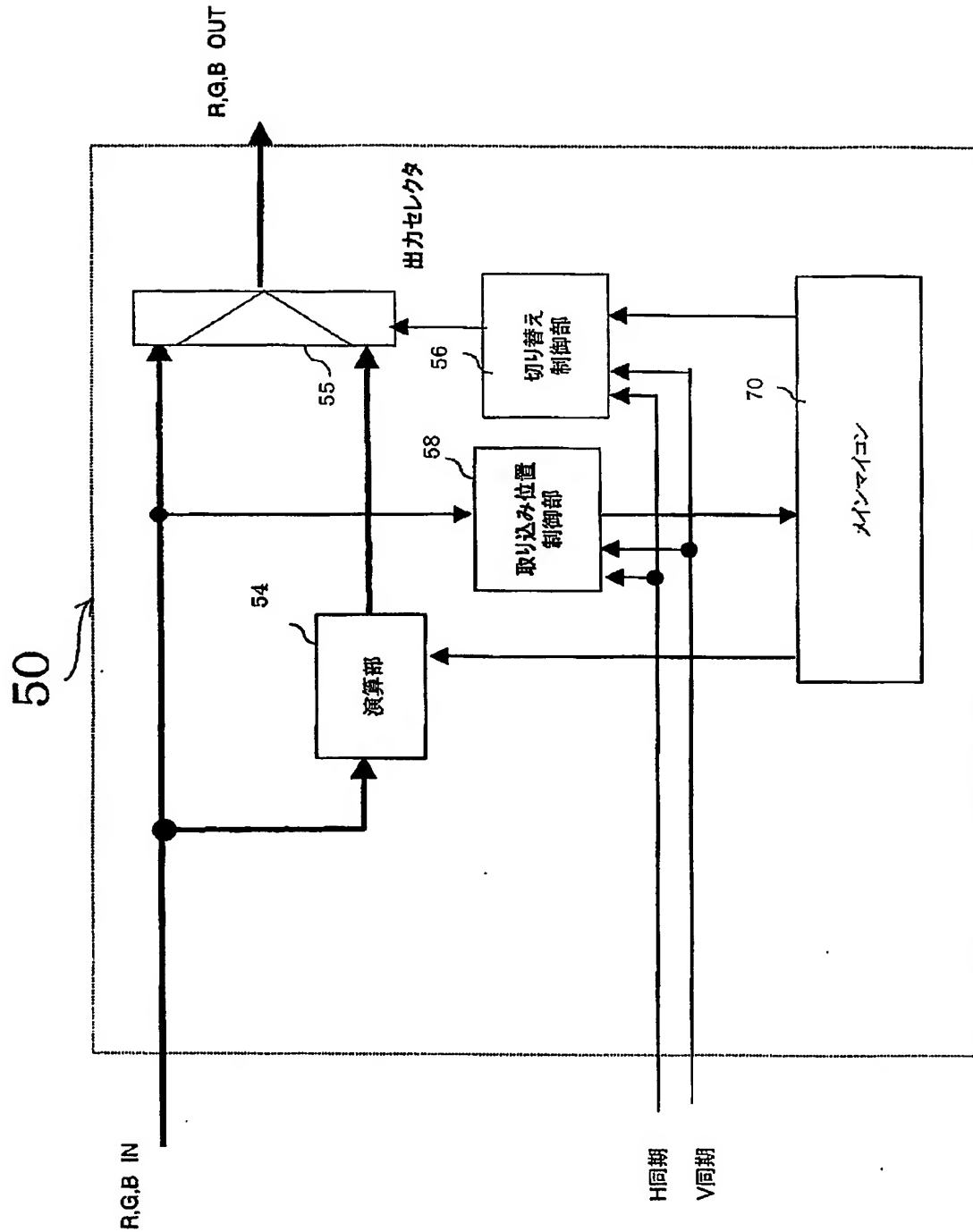
【図 12】



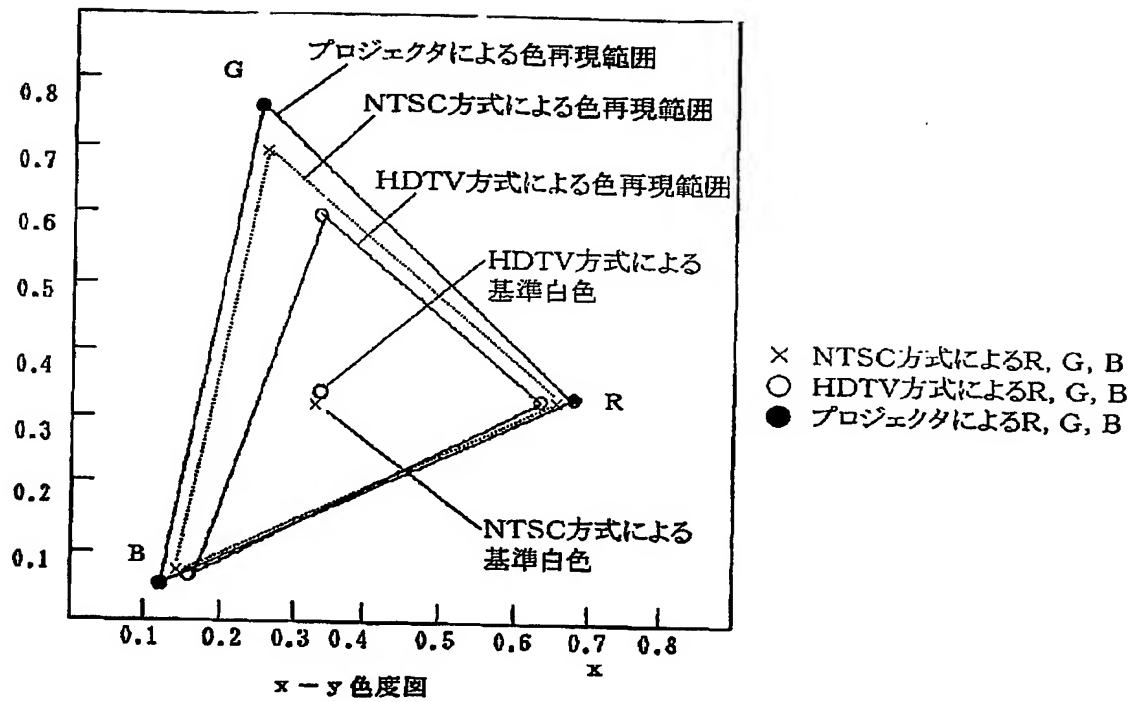
【図 13】



【図 14】

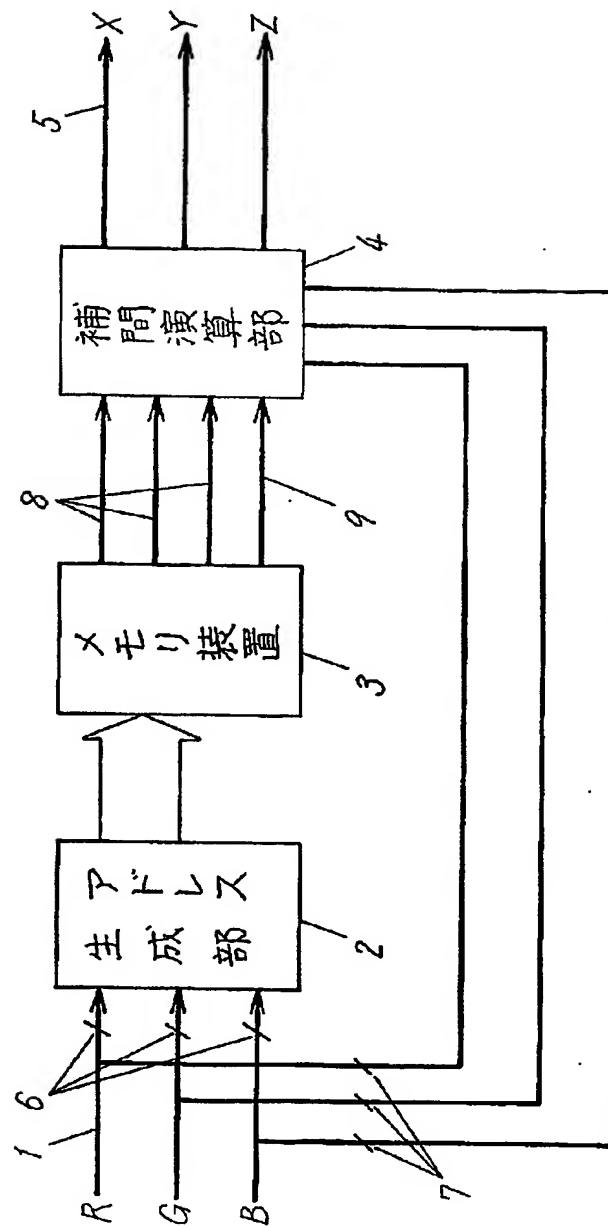


【図 15】

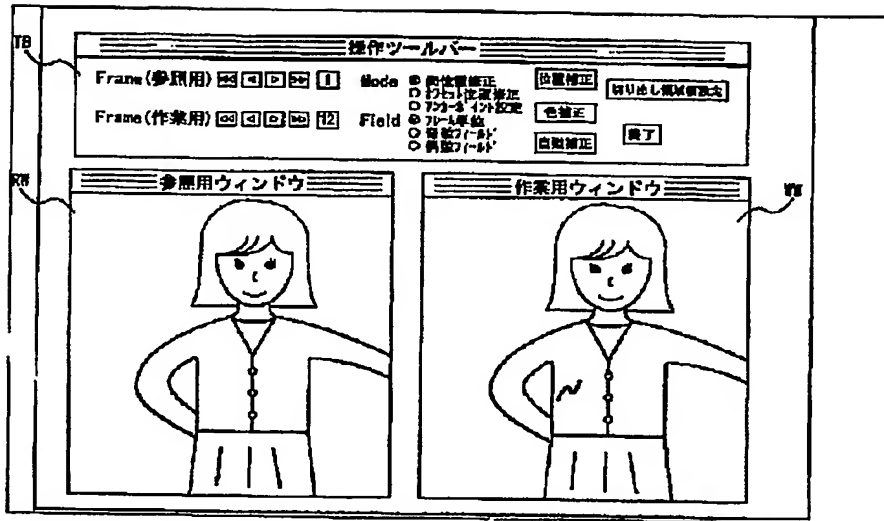


【図16】

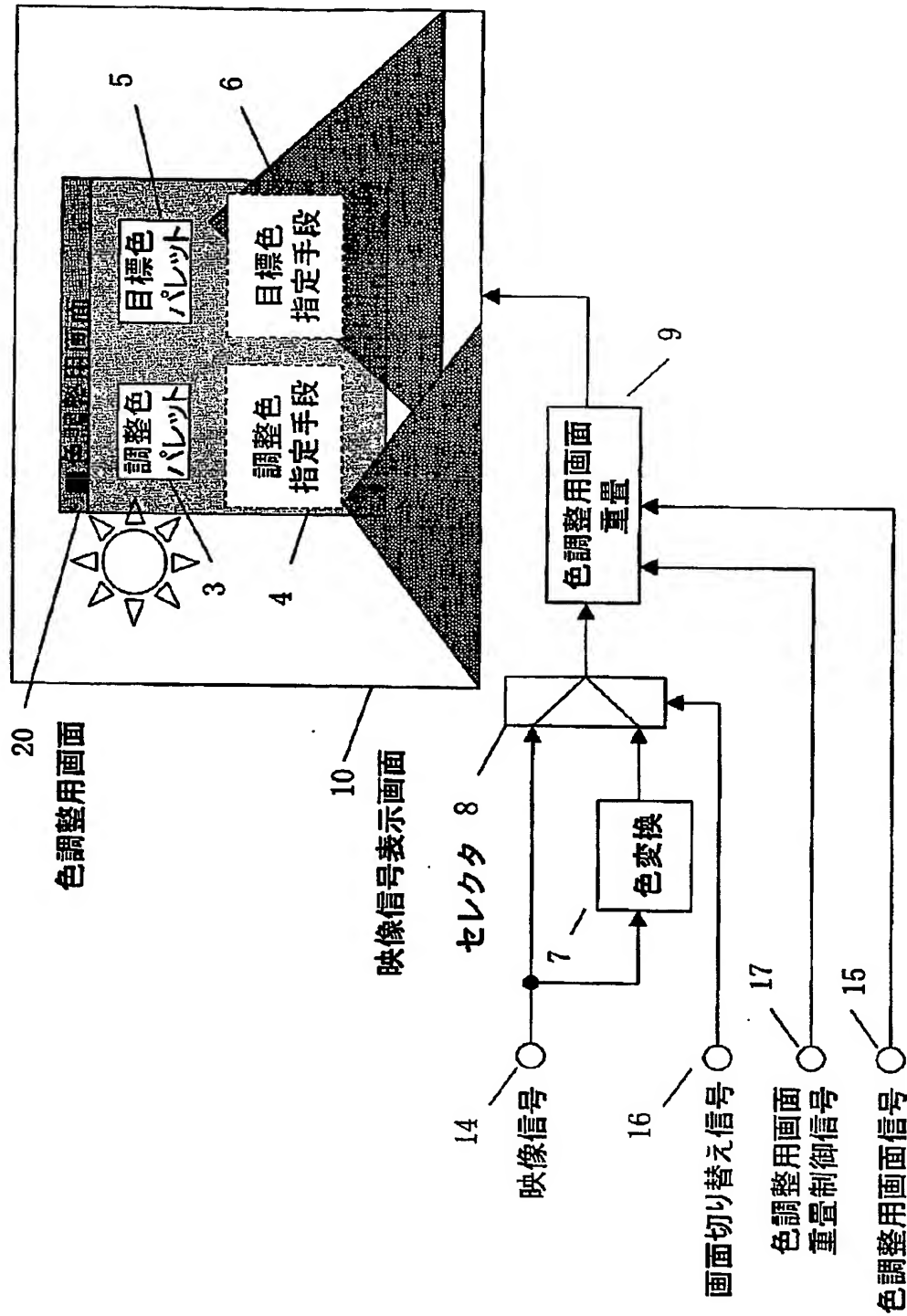
- 1 入力値
- 5 出力値
- 6 上位ビット
- 7 下位ビット
- 8 軸変換ベクトル
- 9 基準出力値



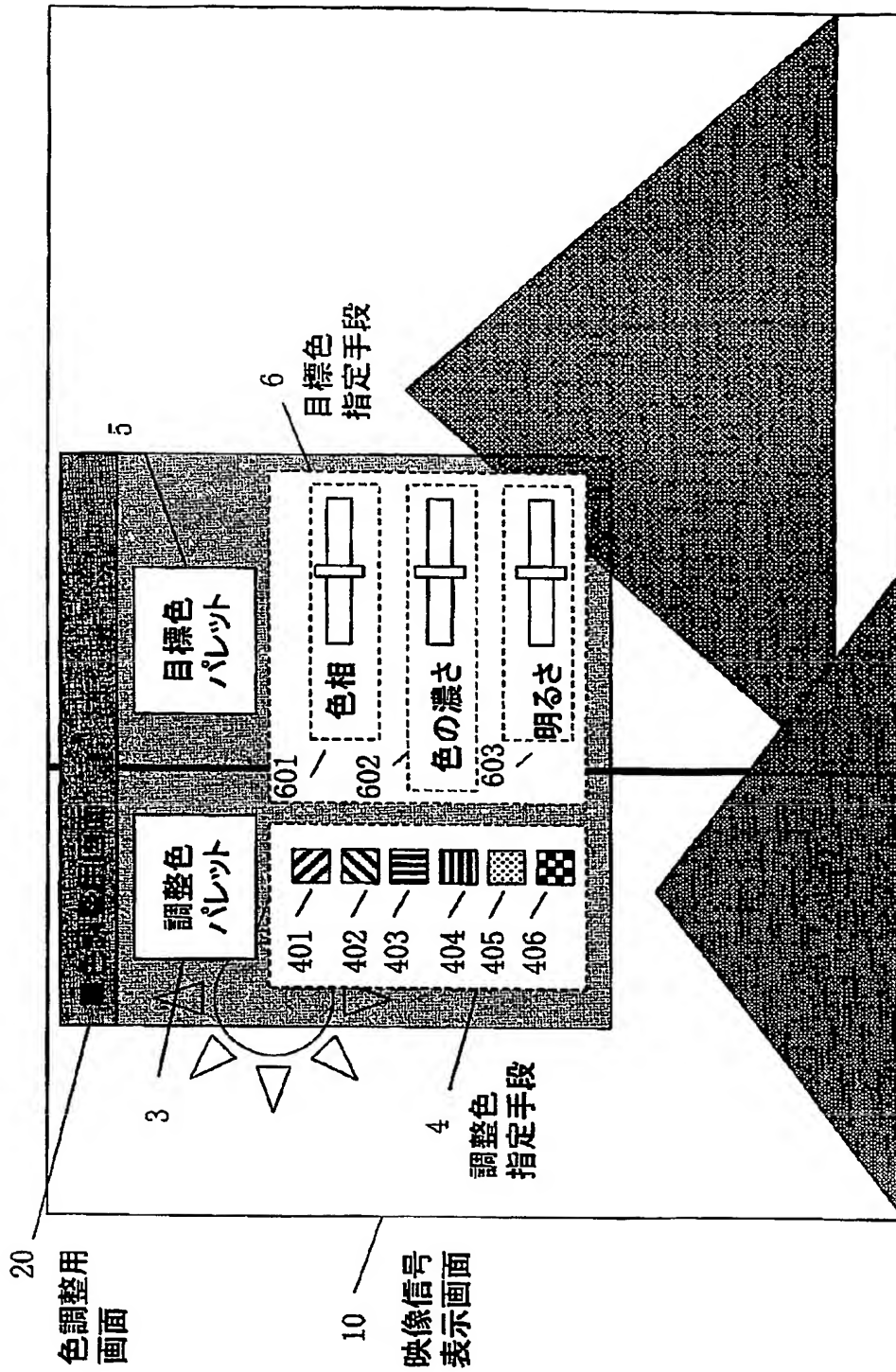
【図 17】



【図 18】

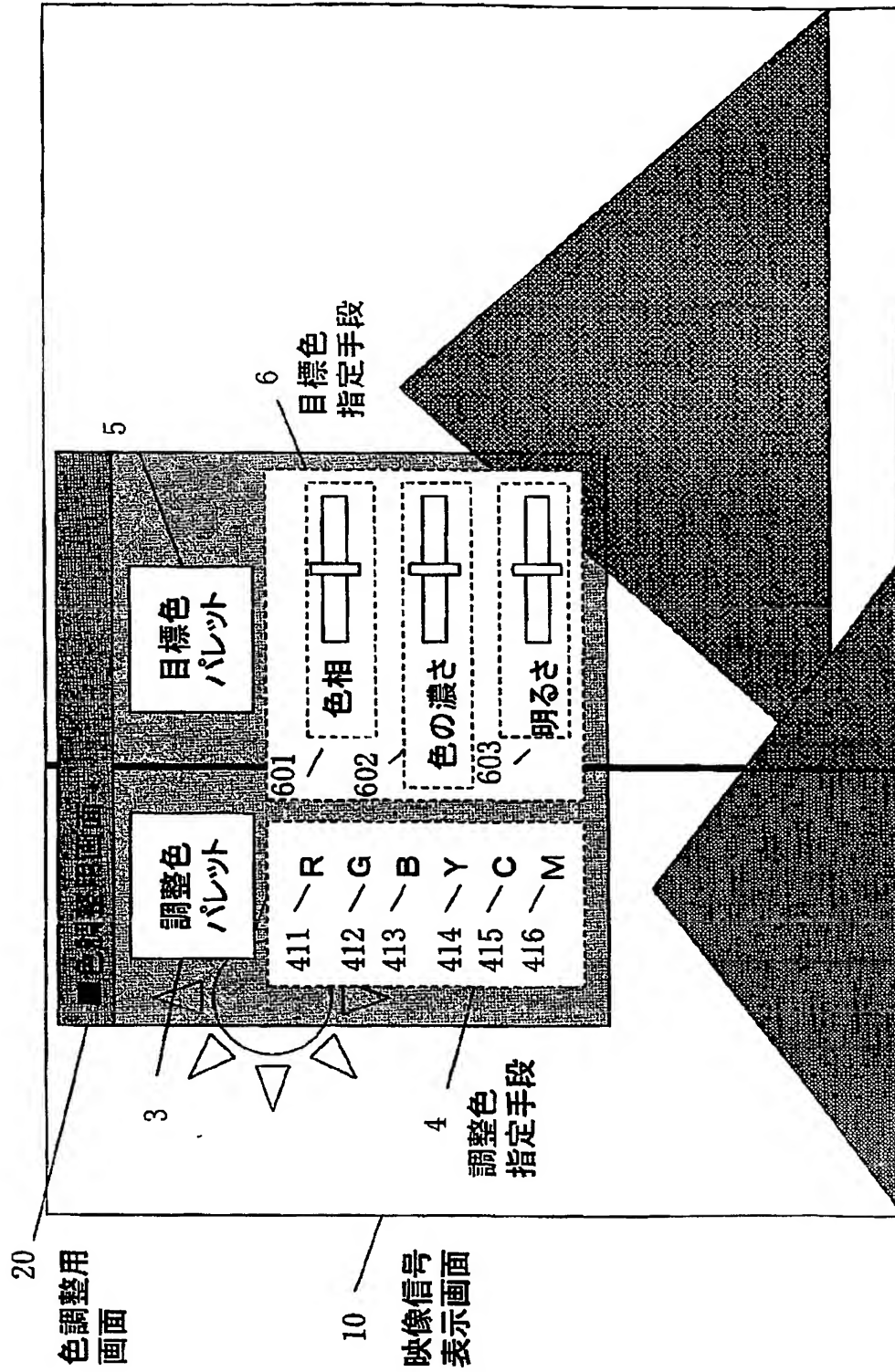


【図19】



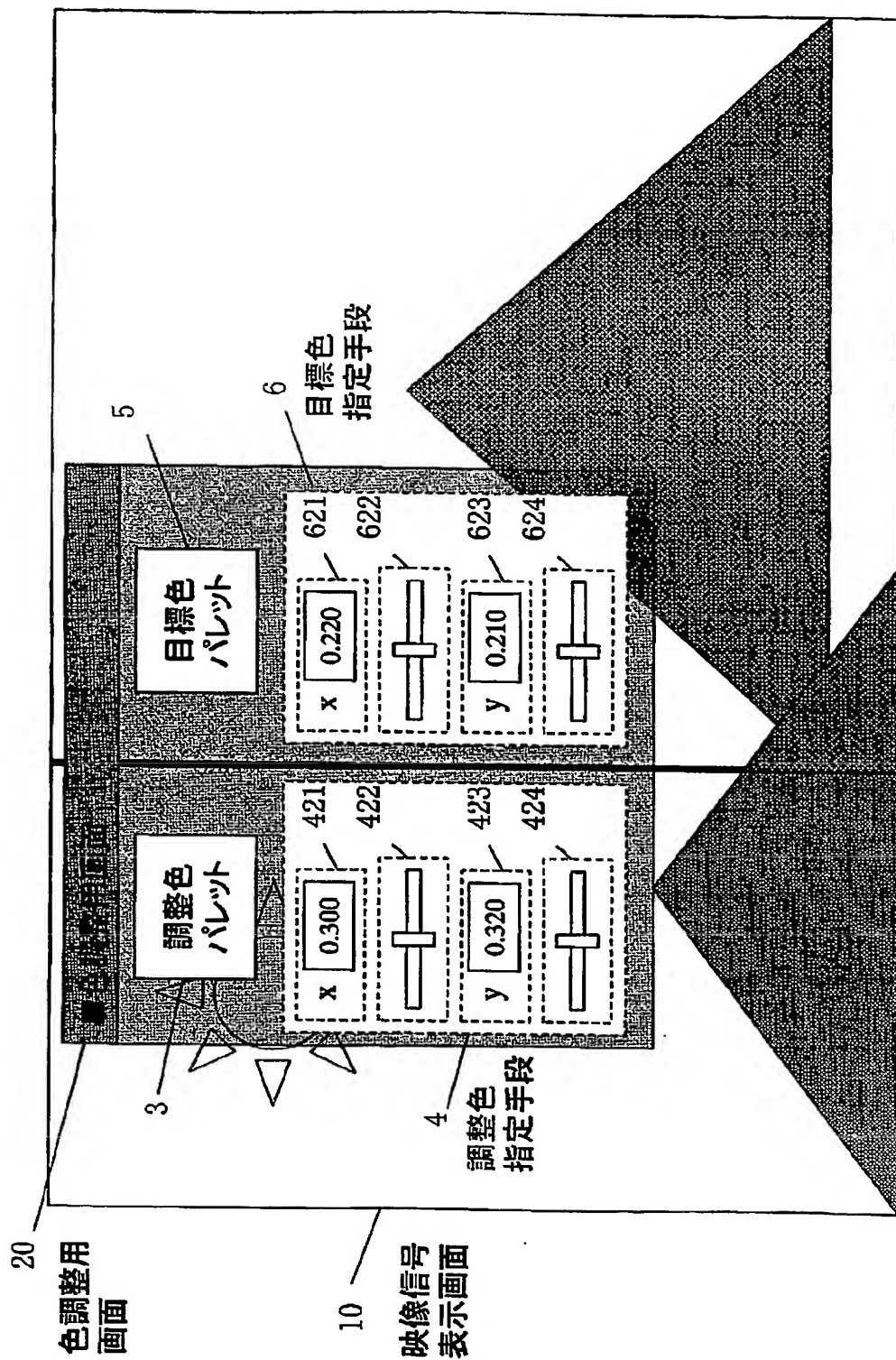
変換したい色をカラーパレットから選択し、色調整スケールで調整する

【図 20】



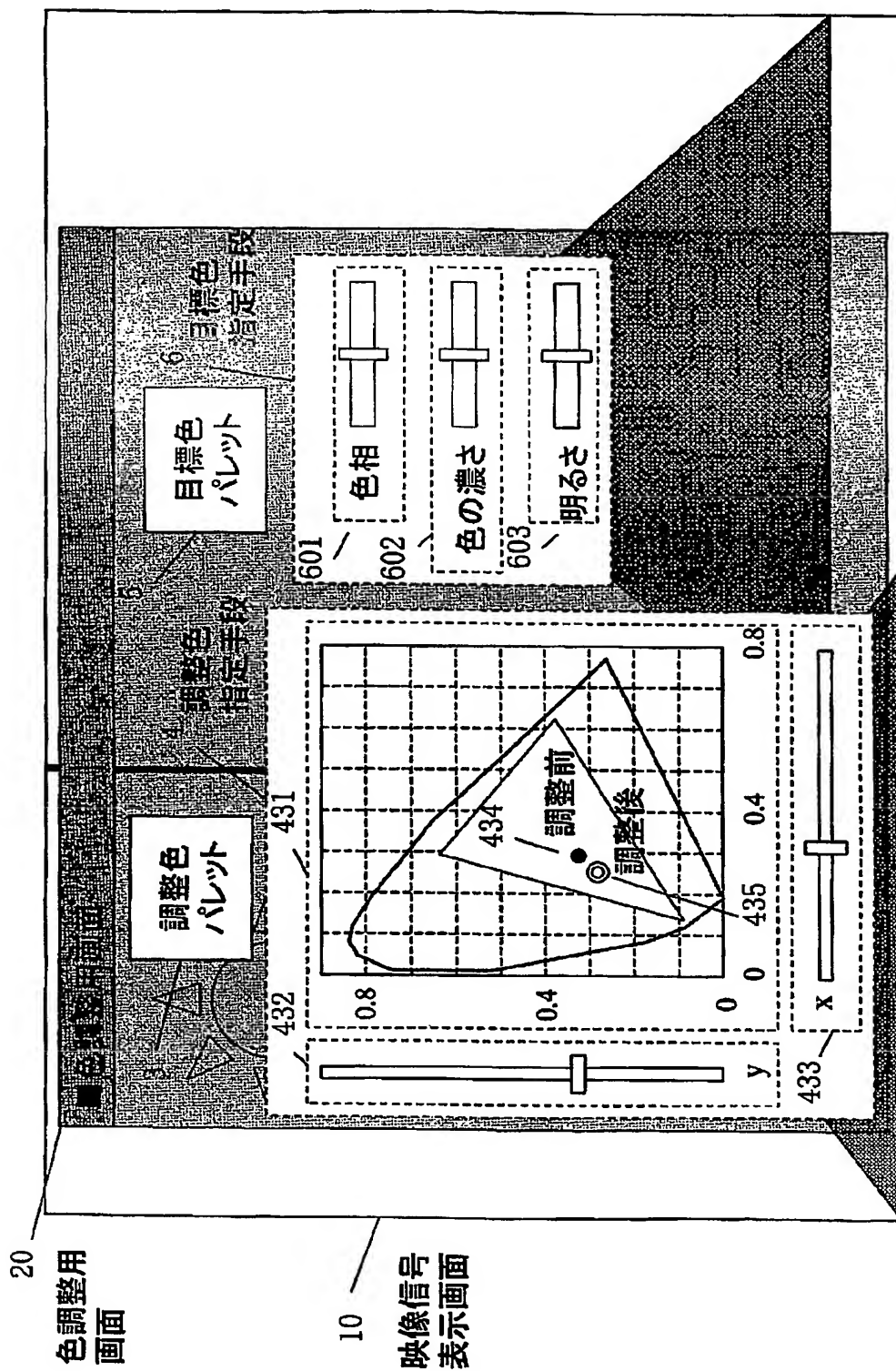
変換したい色を色を表す文字情報から選択し、色調整スケールで調整する

【図 21】

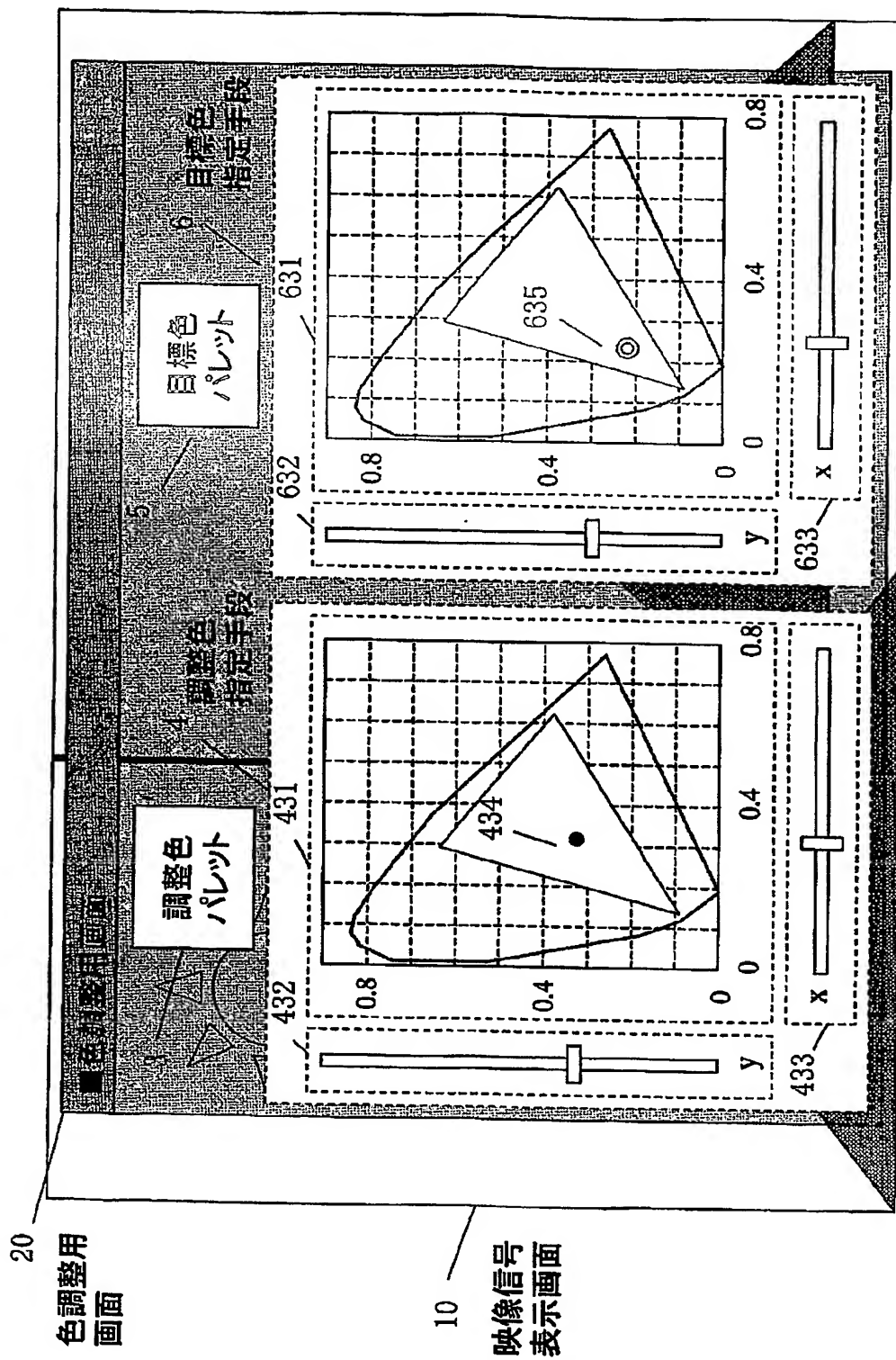


変換したい色／目標色ともに色度座標で指定する

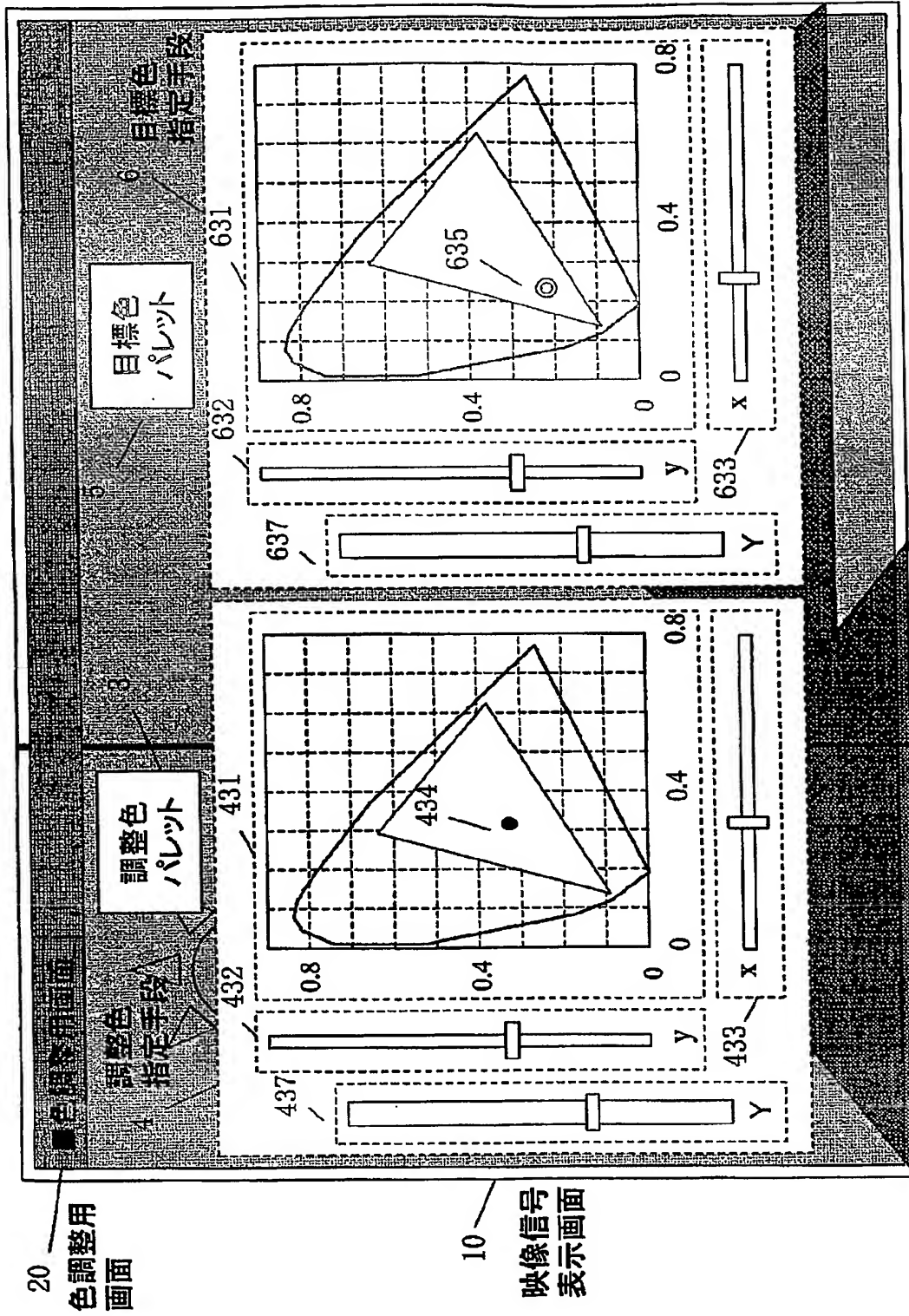
【図 22】



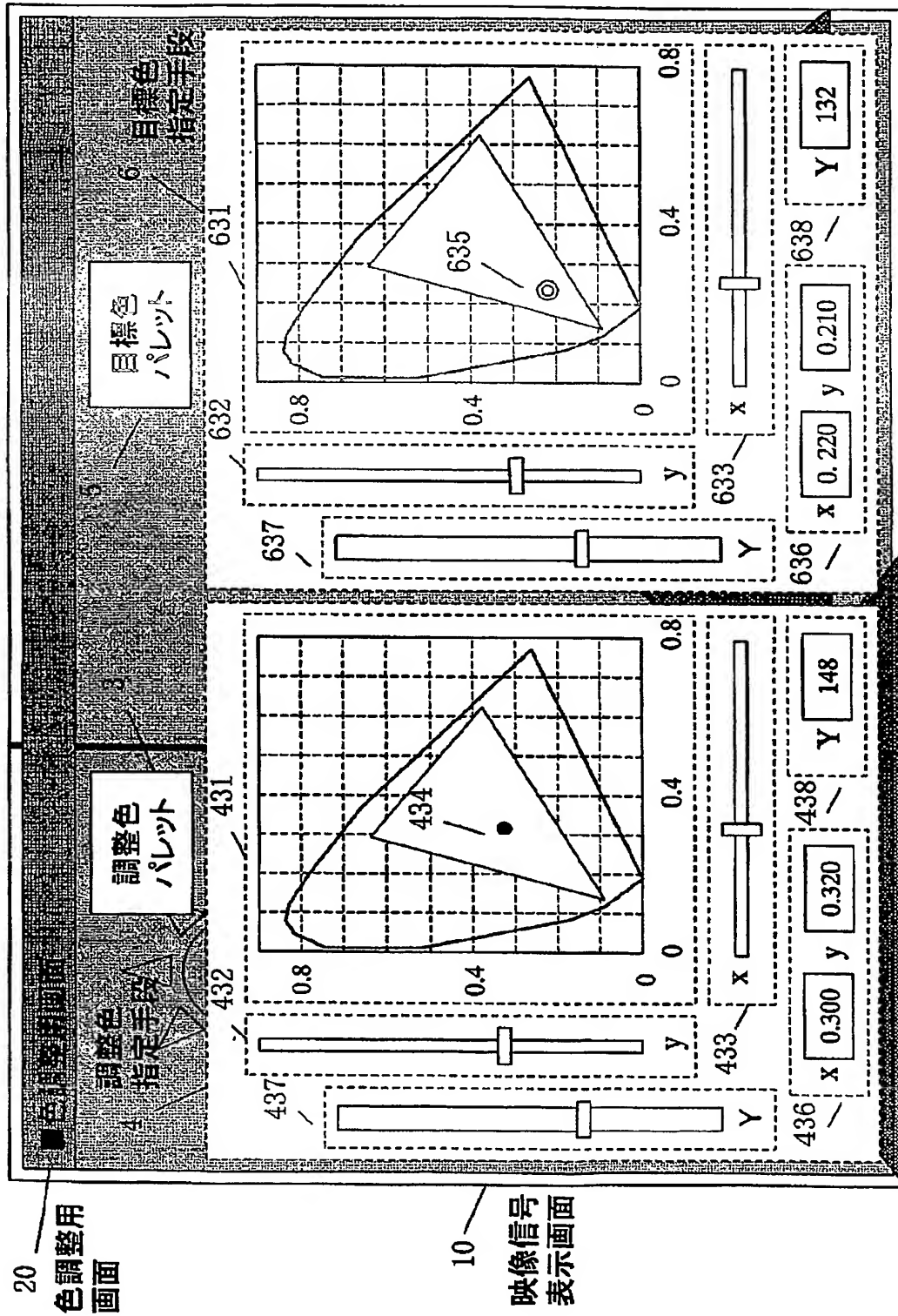
【図 23】



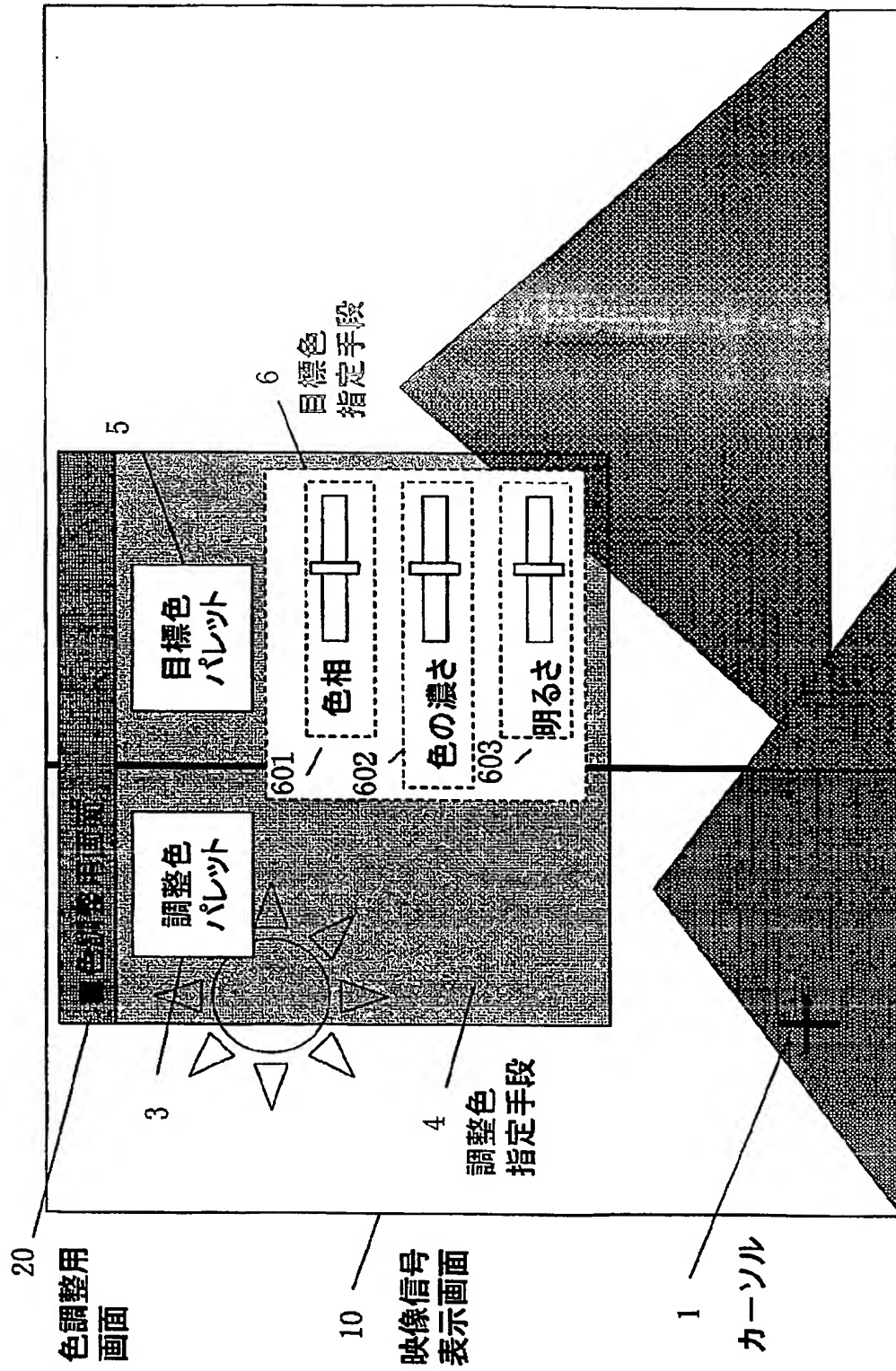
【図 25】



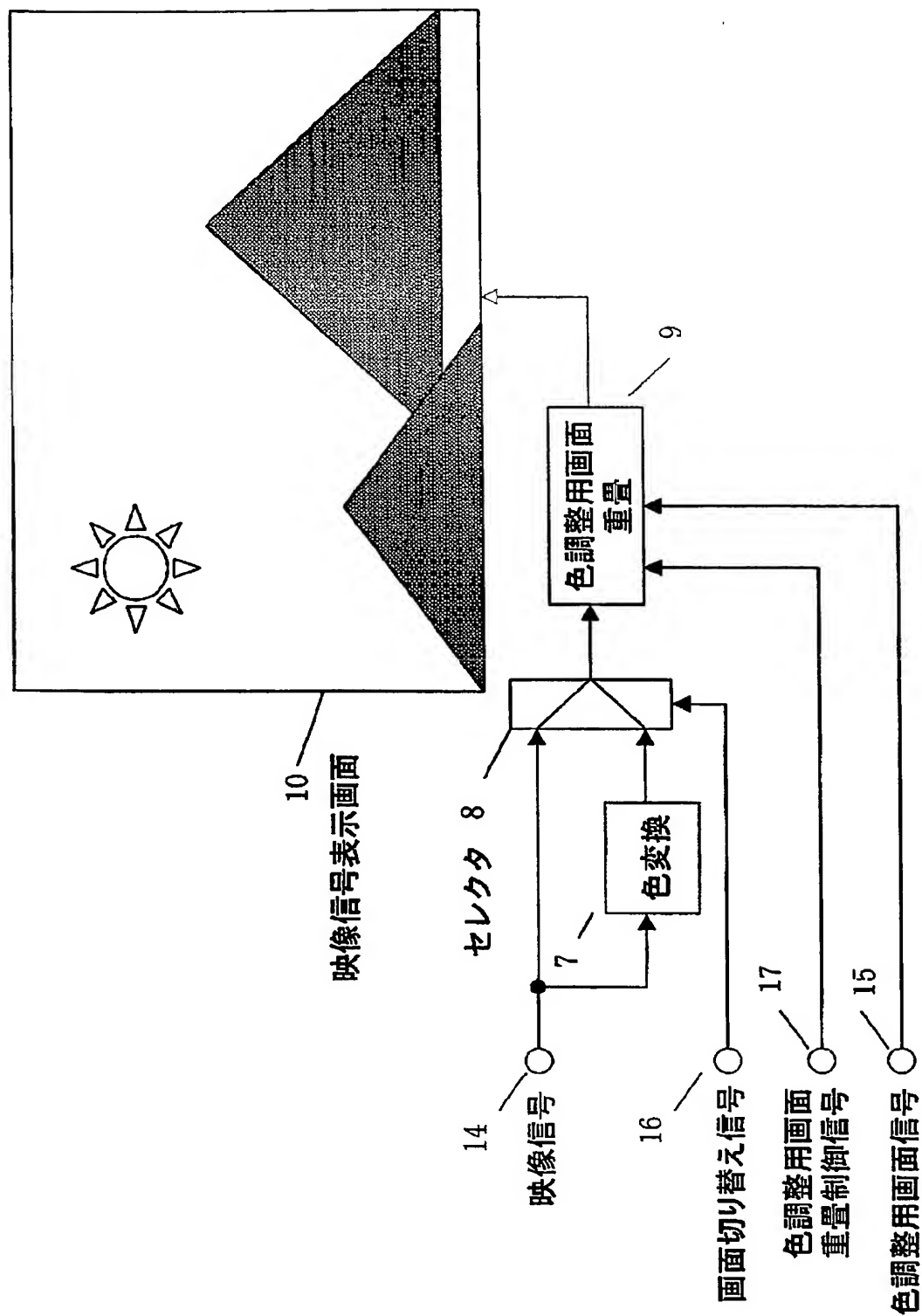
【図 26】



【図 27】



【図 28】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 映像コンテンツの表示において、ユーザーが自分の好みの色で表示させようとしても、思い通りに調整することが困難であった。また、従来のように、画面を小さくして2画面表示してしまうと、目が色対比現象を起こしてしまい、正しい色補正を行えないという課題があった。

【解決手段】 画面上で特定位置を指定する手段（1）、前記特定位置を指定する手段の表示をオン・オフする手段（141）、制御デバイスにより前記特定位置を指定する手段を移動させる手段（60、130）、前記特定位置の色を所望の色に変化させる手段（50）、前記変化の状態を少なくとも1画面の2分割で表示する手段（2）とからなる画像表示装置。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 1 9 4 2 0 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.